ESSAI D'UNE MONOGRAPHIE

DES

FOUGÈRES FRANÇAISES

PAR

Émile PALOUZIER

PHARMACIEN DE 1re CLASSE

EX-PRÉPARATEUR A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER.

MONTPELLIER

TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE CHARLES BOEHM

ÉDITEUR DU MONTPELLIER MÉDICAL,

DE LA GAZETTE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES MÉDICALES.

1891



ESSAI D'UNE MONOGRAPHIE

DES

FOUGÈRES FRANÇAISES

A Madame Vve Maillot
hommage de profonde reconnaissan[ce]

ESSAI D'UNE MONOGRAPHIE

DES

FOUGÈRES FRANÇAISES

PAR

Émile PALOUZIER

PHARMACIEN DE 1re CLASSE

EX-PRÉPARATEUR A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER.

MONTPELLIER

TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE CHARLES BOEHM

ÉDITEUR DU MONTPELLIER MÉDICAL,

DE LA GAZETTE HEBDOMADAIRE DES SCIENCES MÉDICALES.

—

1891

A MES MAITRES

DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

AUX MIENS ET A MES AMIS

Souvenir affectueux.

E. PALOUZIER.

INTRODUCTION

Dans le cours de nos études, ayant été frappé par les nombreuses classifications, par les divergences de noms et par le grand nombre d'auteurs qui s'étaient occupés des Fougères, nous nous sommes demandé s'il ne serait pas possible de reprendre encore une fois l'étude monographique de ces plantes en prenant pour point de départ les derniers travaux, ce qui nous a conduit à introduire quelques modifications dans les classifications déjà existantes. Nous n'avons pu, à notre grand regret, nous occuper que des Fougères françaises, laissant entièrement de côté les genres qui n'ont pas de représentants dans notre pays.

Notre travail a été singulièrement facilité par des notes inédites de Duval-Jouve que M. Ch. Flahault, professeur à l'Institut Botanique de Montpellier, a bien voulu mettre à notre disposition et par les riches herbiers que possède notre Institut Botanique.

Toutes nos descriptions sont données d'après des plantes adultes, et nous avons fait rentrer dans la diagnose du même genre la multitude des variétés que certains auteurs se sont plu à différencier ; nous avons pu constater plusieurs fois en effet que ces prétendues variétés n'étaient que des formes produites par le milieu différent où elles vivaient.

Notre intention d'étudier les propriétés chimiques de chaque groupe en général et des principaux genres en particulier, de rechercher si on ne pourrait pas trouver un succédané de l'Aspidium Filix-mas a été détournée par la grande extension prise par la première partie de notre travail.

Nous avons divisé notre travail de la façon suivante :

I. Caractères généraux des Filicinées.

II. Étude des Fougères françaises.

III. Étude médicale et usages pharmaceutiques de certaines espèces de Fougères.

Que notre maître, Monsieur le professeur Soubeiran, veuille bien recevoir ici toute notre reconnaissance pour la sollicitude dont il nous a fait preuve pendant tout le temps que nous avons passé dans son service.

Nous tenons à remercier ici tous nos Maîtres de la façon toute particulièrement bienveillante dont ils nous ont toujours accueilli et pour les conseils tout spéciaux qu'ils n'ont cessé de nous prodiguer pour mener ce travail à bonne fin. Qu'ils nous permettent de leur témoigner ici toute notre plus vive reconnaissance !

Ce travail a été fait dans le laboratoire de recherches de l'Institut de Botanique et de l'École supérieure de Pharmacie.

ESSAI D'UNE MONOGRAPHIE

DES

FOUGÈRES FRANÇAISES

FILICINÉES.

Caractères généraux. — Tige peu ou point ramifiée, pourvue à la fois de grandes feuilles isolées et de nombreuses racines latérales produisant des radicelles. La tige, la racine et la feuille croissent au sommet par une cellule mère unique. Les radicelles sont disposées dans la tige vis-à-vis des faisceaux ligneux, même quand le nombre de ceux-ci se réduit à deux. Elles naissent aux dépens d'une seule cellule de l'endoderme, c'est-à-dire de l'assise la plus interne de l'écorce, qui est à cet effet différenciée de bonne heure.

Les sporanges sont situés en grand nombre sur des feuilles ordinaires ou différenciées, le plus souvent rapprochés par petits groupes ou sores. Chacun d'eux provient ordinairement d'une seule cellule épidermique: *Marattia*, *Ophioglossum*, etc.; partout il a la valeur morphologique d'un poil. Le tissu sporifère y procède toujours d'une seule cellule mère.

La plupart de ces plantes produisent des spores d'une seule sorte, qui donnent naissance à autant de prothalles doués d'une végétation indépendante, comme chez les Fougères. Pourtant quelques-unes, comme les *Pilularia*, les *Salvinia*, etc., ont deux sortes de spores: les unes plus grandes ou *macrospores*, produisant

des prothalles femelles, les autres plus petites ou *microspores*, formant des prothalles mâles ; les deux sortes de prothalles sont alors rudimentaires et sortent peu de la spore.

Division de la classe des Filicinées en trois ordres. — D'après la neutralité ou la différenciation sexuelle des spores, et, dans le premier cas, d'après le mode de formation du sporange, on divise la classe des Filicinées d'abord en deux sous-classes, puis en trois ordres, de la manière suivante :

I. Filicinées Isosporées. — Les sporanges sont d'une seule sorte et produisent des prothalles monoïques indépendants.

1. *Fougères.* — Le sporange procède d'une seule cellule épidermique.

2. *Marattinées.* — Le sporange procède d'un groupe de cellules épidermiqesu.

II. Filicinées Hétérosporées. — Les sporanges sont de deux sortes et produisent des prothalles unisexués inclus.

3 *Hydroptérides.* — Les sporanges sont enveloppés dans une cavité close [1].

Fougères [2]. — Plantes vivaces, à rhizome traçant (ou munies d'une tige ligneuse aérienne dans quelques espèces exotiques). Tige ou rhizome composés de tissus cellulaires et de vaisseaux principalement scalariformes ; un volumineux cylindre cellulaire occupe le centre et est d'abord recouvert par l'épiderme, puis par les vaisseaux disposés en faisceaux aplatis, plus ou moins rapprochés et constituant une enveloppe plus ou moins continue ; la couche vasculaire est elle-même recouverte par les bases persistantes des anciennes feuilles, qui forment une espèce d'écorce.

[1] Van Tieghem ; Traité de botanique générale, seconde partie, pag. 1364.

[2] Grenier et Godron ; Fl. franç., tom. III, pag. 623.

Feuilles (frondes) éparses ou naissant au sommet du rhizome ou de la tige, ordinairement enroulées en crosse pendant la préfoliation et très rarement non enroulées (Ophioglossées), à épiderme pourvu de stomates ou sans stomates (Hyménophyllées); sporanges pédicellés ou sessiles, s'ouvrant avec ou sans régularité ; munis ou dépourvus d'anneau élastique, naissant ordinairement sur les nervures à la face inférieure des feuilles, rapprochés en groupes (sores), nus ou recouverts par un prolongement de l'épiderme (indusium), quelquefois disposés en épi ou en panicule en s'insérant sur toute la partie supérieure modifiée des feuilles. Spores nombreux dans chaque sporange, libres entre eux.

CLASSIFICATION.

I. Fougères dont les sporanges n'ont pas d'anneau élastique.

a. Feuilles enroulées en crosse pendant la préfoliation.

Ophioglosseæ.

1. — Sporanges libres disposés en panicules. *Botrychium.*
2. — Sporanges soudés disposés en épis. . . *Ophioglossum.*

b. Feuilles non enroulées. Osmundeæ.. *Osmunda.*

II. Fougères dont les sporanges ont un anneau élastique.

Polypodiacæ.

A. Polypodiacæ nudæ.

a. Pétioles non articulés.

1. — Spores marginales... .... *Nothoclaena.*
2. — Spores éparses, sans ordre........ *Grammitis.*

B. Polypodiacæ indusiatæ.

a. Sores placés sur une anastomose de nervures et pa-

rallèlement à la nervure médiane. Indusium fixé par son bord externe, libre par son bord interne......... *Blechnum.*

b. Sores placés suivant le sens général des nervures.

1. — Sores rapprochés par paires, les indusiums tournant l'un vers l'autre leurs bords libres........ *Scolopendrium.*

2. — Sores isolés.

α faisceaux libéro-ligneux soudés en X.

1. Écailles grillagées et minces.......... *Asplenium.*

2. Écailles scarieuses.................. *Ceterach.*

б. Faisceaux libéro-ligneux en fer à cheval. *Athyrium.*

c. Sores marginaux.

1. Deux indusiums.................... *Ptéridium.*

2. Un seul indusium.................. *Pteris.*

d. Indusium à la partie supérieure des feuilles. *Aspidium.*

e. Indusium à la partie inférieure des feuilles.. *Cystopteris*

f. Indusium en forme de coupe évasée....... *Woodsià..*

C. Polypodiacæ velatæ.

a. Sores portés sur le bord de la feuille retournée, amincie et simulant un indusium...................... *Adiantum.*

b. Sores portés sur le bord des segments de feuilles.

1. Segments réfléchis jusque sur la nervure médiane........................ *Allosorus.*

2. Segments réfléchis, mais laissant à nu le centre de la feuille................ *Cheilantes.*

c. Sores situés à l'extrémité des nervures prolongées au delà du bord de la feuille, entourés d'un anneau élastique transversal............................ *Hymenophyllum.*

POLYPODIACÆ NUDÆ

Sores dépourvus d'indusium et non recouverts par le bord réfléchi des feuilles.

OPHIOGLOSSEÆ.

Sporanges sessiles, disposés en épi ou en panicule à la partie supérieure de la feuille modifiée, sans anneau élastique, libres ou soudés entre eux, s'ouvrant régulièrement en deux valves. Indusium nul. Feuilles au nombre de deux, bi-formes, l'une externe stérile foliacée, non enroulée en crosse pendant la préfoliation, l'autre fertile réduite au rachis.

Botrychium Swartz in Schrad. journ., 2, pag. 110.

Sporanges libres, disposés en panicule. Feuilles stériles pennatiséquées.

Botrychium Lunaria Sw. l. c. et Syn. Fil. 171.

Synonymie. — Botrychium Lunaria Sw. l. c. — D. C. fl. fr. 2, pag. 569. — Dub. bot. 536. — Lois. gall. 2, pag. 359. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 156. — Willd. Spec. Plantar. V. 61. — Koch, Syn. Fl. Germ. editio II. 972. — Metten. Fil. Horti bot. Lips. 121. — Presl. Suppl. Tent. Pteridogr. 43. — Hook. et Baker, Syn. Filic. 447. — Milde, Monogr. d. deutsch. Ophioglassaceen, S. 2; Nova Acta XXVI. 2, pag. 657; Sporenpflanzen S. 82; Fil. Europ. 192; Monogr. Botrychiorum l. c. 101 (Separatabdruck S. 47). — Moore, Index Filicum 208; Nature printed british Ferns 11. 324, excl. var. rutaceum. — Lowe, native Ferns 11. 471 partim. — Duval-Jouve, Études sur le pétiole des Fougères 28, tab. 3, fig. 29. — Roeper, ni Botan. Zeit. 1859 S. 9. — *Herb. Dunal, Inst. bot. Monsp.!*

Osmunda Lunaria L. et Spec. Plantar. 1064 ; editio II. 1519.

Botrypus Lunaria Rich. Catal. Medic. 120.

Botrychium Lunatum Gray, A. natural arrangement of british plants II. 19.

Osmunda Lunata Salisb. Prodr. Stirpium. 401.

Ophioglossum pennatum Lam. Fl. franç. I. 9.

Botrychium Moorei Lowe, Ferns british and exotic VII. tab. 66 B.

Feuille stérile en général pennatiséquée, à segments semi-lunaires, réniformes ou subrhomboïdaux, entiers ou incisés. Feuille fertile, naissant de la base du pétiole de la feuille stérile ou presque de la base du limbe, en général longuement pétiolée ; segments réduits au rachis et dressés, rapprochés en panicule terminale.

Hab. Pâturages secs ; lieux dénudés des forêts ; plante s'élevant jusque dans les plus hautes Alpes, sporose de mai à juillet.

Botrychium matricariæfolium A. Br. l. c.

Synonymie. — B. matricariæfolium A. Br. l. c. — Koch, Syn. Fl. Germ. editio II. 972. — Milde, Monogr. d. deutsch. ophioglossaceen S. 8 ; Nova acta XXVI. 2, pag. 679 u. 761 ; Sporenpfl. 84 ; Fil. Europ. 195 ; Monogr. Botrych. l. c. 123 (Separatabdr. 69). — Prantl, in Bericht. d. deutsch. bot. Ges. I. 349 ; Jahrd. d. bot. gart. Berlin III. 336. — *Herb. Dunal. Inst. bot. Monsp.!*

Osmunda Lunaria γ L. Flora suec. edit. II. 369.

Botrychium rutaceum Schkuhr, Krypt. Gew. I. 157 z. Th. — Willd. Spec, plantar. V. 62 (Auf. Grund seines Herbars Zum Theil und mit Ausschluss des Syn. B. rutaceum Sw.). — Fries, novit. fl. suec. 1814, pag. 16. — Presl, suppl. Tent. Pteridogr. 44, excl. Syn. Gmel. — New man, Britisch Ferns, pag. 322, 324. — Moore, Index Filicium 211, excl. β. et γ. — Hooker et Baker, Syn. Filic. 447, excl. var. β.

Osmunda rutacea Poir. Encycl. Suppl. IV. 232, partim.

Botrychium Lunaria β Wahlenb. Fl. suec. II, 681.

B. Lunaria β rutaceum fries, novit. fl. suec. 1828, pag. 289 ; et β. Lunaria C rutaceum fries, Summa veget., pag. 252 ex p.

B. Lunaria var. rutaceum Moore et Lindley, British Ferns sub tab. 514. — Moore, nature printed british Ferns II. 324.

B. Lunaria var. incisa et rutafolia Rolper, Zur Flora mecklensburgs, S. 111.

B. Lunaria var. matricoriæfolium Döll, fl. d. Grossh. Baden I. 51.

B. Lunaria β. ramosum F. W. Schultz. in « Pollichia » XX. et XXI. 286.

B. Simplex Hooker et Greville, Icones Filicum tab. 82, figura sinistra.

B. Lanceolatum Ruprecht, Symbolæ ad histor. et geogr. plantar. rossicar. 101 partim.

B. Tenellum Angström, in Botaniska Notiser 1854, pag. 69.

B. Reuteri Payot, Catal. de fougères des environs du Mont Blanc, pag. 15.

B. ramosum Ascherson, Fl. d. Prov. Brandenburg, S. 906.

? Osmuncla ramosa Lam. Encycl. IV. 658. — ? Borckhausen, in Rœmer's Archiv. f. d. Bot. I. 3, pag. 8.

B. Matricarioïdes DC. fl. fr. 5, pag. 243. — Dub. bot. 536. — Lois. gall. 2, pag. 359 (ex locis natal., non Willd.).

Ne diffère de l'espèce précédente que par sa feuille stérile oblongue, à segments ovales ou oblongs-pennatilobés, à lobes bi-tricrénelés.

Hab. Pâturages stériles du grès dans les Vosges, Haute-Loire. — Sporose de mai à juin.

Ophioglossum L. Gen. plant. (édit. II. 503, no. 939).

Sporanges soudés entre eux, disposés en épi linéraire et distique s'ouvrant transversalement en deux valves. Feuille stérile entière.

O. Vulgarum L. Spec. plant. (édit. II, pag. 1518).

Synonymie. — O. vulgatum L. l. c. — D. C. fl. franc. 2, pag. 570. — Dub. bot. 536. — Lois. gall. 2, pag. 358. — Sw. in Schrad. Journ., 1800. II. 112; Syn. Fil. 169. — Willd. Spec. plant. V. 58. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 135. — Presl, Suppl. Tent. Pteridogr. 49. — Koch, Syn. Fl. Germ. édit. 2. 973. — Metten. Fil. Horti Bot. Lips. 121. — Milde, Monogr. a. a. O. 19; Nova Acta XXVI, 2, pag. 701; Bot. Zeit. 1866, S. 401; Sporenpfl. 79; Fil. Europ. 188. — Luerssen a. a. O. 246; Kryptogamen-Flora, pag. 542. — Prantl, Ber. d. deutsch. bot. Ges. I. 351; Jahrb. d. bot. Gartens zu Berlin III. 318. — Moore, Nature printed british Ferns II. 336. — Lowe, Native Ferns II. 465. — Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 625. — *Herb. Dunal Inst. Bot. Monsp.!*

Ophioglossum ovatum Salisbury, Prodromus Stirpium (1796), pag. 401. — Opiz, Kratos IV (1819) sec. Milde, Fil. Eur.

Ophioglossum microstichum Achar. in Act. Holm. 1809, pag. 59, tab. 3. A; sec. Milde l. c.

Ophioglossum unifolium Gilibert, Exercitia phytologica II. 554.

Feuille stérile très brièvement pétiolée, ovale ou ovale-lancéolée, entière, à nervures fines et anastomosées, les grandes mailles des nervures enveloppant des mailles secondaires plus délicates et aussi des rameaux de nervures libres. Feuille fertile terminée par un épi linéaire pointu et dépassant en hauteur la feuille stérile.

Hab. Prairies et taillis humides de toute la France. Sporose en juin.

O. Lusitanicum L. Spec. Plant. 1063; édit. II. 1518.

Synonymie. — O. lusitanicum L. l. c. — D. C. fl. fr. 5. p. 243. — Dub. bot. 536. — Lois. gall. 2. p. 359. — Lloyd, fl. ouest, p. 552. — Ic. Lam. ill. t. 864, f. 3. — Barr. t. 252, f. 2. — Sw. in Schrad. Journ. Bot. 1800, II. 112; 1801, I. 308;

Syn. Fil. 169.— Willd. in Schriften d. Erfurter Academie 1802, S. 19; Spec. Plant. V, 59. — Presl, Suppl. Tent. Pteridr. l. c. 50. — Hook. et Baker, Syn. Fil. 445 part. — Koch, Syn. Fl. Germ. édit. II. 973.— Milde, Sporenp. fl. 81 ; Fil. Europ. 190. —Moore, Nature printed british Ferns II. 342.— Lowe, Native Ferns II. 467.— Prantl, in Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. I. 351 ; Jahrb. d. botan. Gartens Berlin III. 313. — Duval-Jouve, Etude sur le pétiole des Fougères, 27. — Luerssen, Krypt. — Flora, p. 549. — Grenier et Godron, fl. franc. t. 3, pag. 625 — *Herb. Duval!; Herb. Mediter. Inst. bot. Monsp.!*

Ophioglossum vulgatum L. var. lusitanica Hook. et Arn. Brit. Fl. editio VII, 593.— Luerssen Ophioglossum l. c., 246.

Ophioglossum vulgatum L. var. angustifolia Hook. British, Ferns, tab. 47.

Feuilles stériles lancéolées, la base devenant étroite jusqu'à simuler un pétiole ; les grandes mailles formées par les nervures n'englobant pas de mailles plus délicates, ni des rameaux de nervures libres. Les autres caractères sont ceux de l'espèce précédente.

Hab. Bords de l'Océan et de la Méditerranée, Pau, Bayonne, la Corse, etc. — Sporose de décembre à janvier dans le Midi; janvier et février dans l'Ouest.

OSMUNDEÆ.

Sporanges membraneux-réticulés, pédicellés, ordinairement disposés en panicule à la partie supérieure modifiée des feuilles, sans anneau élastique, s'ouvrant régulièrement en deux valves du sommet à la base. Indusium nul. Frondes enroulées en crosse pendant la préfoliation.

Osmunda L. Spec. Plant. 1065 et édit. II, 1521.

Sporanges sub-globuleux, gibbeux, disposés en panicule à la

partie supérieure des frondes fertiles.— Feuilles pennatiséquées.

O. REGALIS L. Spec. 1521.

Synonymie. — L. l. c.— D. C. fl. franç. 2. pag. 569. — Dub. bot. 536. — Lois. gall. 2. pag. 259. — Ic. Lam. ill. tom. 865, f. 2. — Sw. in Schrad. Journ. Bot. 1800, II, 104 ; Syn. Fil. 160. — Willd. Spec. Plantar. V. 97. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 147.— Presl, suppl. Tent. Pteridogr. 62.— Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II, 973. — Milde, in Nova Acta XXVI. 2. pag. 647 ; Monogr. genera Osmunda, pag. 58 ; Sporenp, fl. S. 77 ; Fil. Europ. 175.—Hook. et Baker, Syn. Filic. 427.— Metten., Fil. Horti Bot. Lips. 116.— Moore, Nature printed british Ferns II. 315. — Lowe, Native Ferns II. 459.— Luerssen, Kryptog. — Flora, pag. 522. — Grenier et Gordon, fl. franc., tom. III, pag. 625. — *Herb. Duval-Jouve, Inst. bot. Monsp.!*

Struthiopteris regalis Bernhardi, in Schrad. Journ. d. Bot. 1800, II. 126.

Aphyllocalpa regalis Cavan. in Anal. de Cienc. nat. V. 164.

Pétiole et rachis possédant dans la jeunesse des poils cotonneux, glabres dans la vieillesse. Feuilles très grandes de 60 centimètres à $1^{m},20$ de long. Lobes des segments inférieurs d'un vert gai ou d'un vert jaunâtre, oblongs-lancéolés ; faiblement pétiolés, la base tronquée et légèrement auriculée, entiers ou très faiblement crénelés. Les feuilles qui ne sont fertiles que dans leur partie supérieure ont dans ce cas les lobes des segments contractés-linéaires et couverts dans toute leur étendue de sporanges très rapprochés et formant par leur ensemble une grappe rameuse terminale.

Hab. Lieux marécageux et humides de toute la France. Sporose de mai à septembre (V. V.).

POLYPODIACÆ.

Sporanges situés à la face inférieure des frondes ; en général longuement pédicellés ou sessiles, entourés d'un anneau vertical élastique, incomplet, interrompu au point d'union avec le pédicelle, s'ouvrant par une fente transversale. Sores nus ou recouverts par un indusium de forme variable et différemment fixé. Spores radiaires cu bi-latérales. Feuilles enroulées en crosse pendant la préfoliaison.

Polypodiæ Nudæ Koch.— *Groupes de sporanges dépourvus d'indusium et non recouverts par le bord réfléchi des frondes.*

POLYPODIUM.

Tournefort. Institut. pag. 540 (part.). — L. gen. Plant. édit. II, pag. 540.

Sores nus, arrondis ou allongés ou épars, placés sur l'extrémité renflée ou sur le dos épaissi des nervures libres ou anastomosées, ou entre les nervures secondaires. Pétioles caducs laissant des cicatrices sur le rhizome.

Polypodium vulgare L. Spec. Plant. pag. 1085 et édit. II, pag. 1544.

Synonymie. — Polypodium vulg. L. l. c. — D. C. fl. franç. 2, pag. 564. — Dub. bot. 537. — Lois. gall. 2, pag. 363. — Willd. Spec. Plant. v. 172. — Schkuhr. Cryptog. Gew., I. 12. — Metten. Fil. Horti Lips. 31. — Hook. Spec. Filic. IV, 205. — Hook. et Baker, Syn. Filic. édit. 2, pag. 334. — Milde, Sporenpflanzen S. 6 ; Fil. Europ. 18 ; Nova Acta XXVI, 2, pag. 627.—Moore, Nature printed. brit. Ferns I, 56, — Lowe, native Ferns I, 23. Grenier et Godron, fl. franc. tom. III, pag. 627. — Luerssen, Kryptog. Flora, pag. 53. *Herbier. Oliver ! — Herb. med. Inst. bot. Monsp.!*

Ctenopteris vulgaris Newmann, Phytol. II, 274 ; Hist. of. Brit. Ferns, édit. 3, pag. 41.

Polypodium virginianum Willd. Spec. Plant. v. 174.

Rhizome rampant recouvert d'écailles serrées, brunes ou pointues. Feuilles de 1 à 50 centim. de long, fixées sur le dos du rhizome suivant deux lignes presque parallèles, ovales-lancéolées ou simplement lancéolées, pennatipartites, assez longuement pétiolées (quoique le pétiole soit toujours plus court que le limbe). Segments alternes, décroissant insensiblement de la base au sommet de la fronde, un peu confluents à la base, lancéolés ou oblongs-lancéolés, obtus, rarement aigus, entiers, dentés ou plus rarement incisés ou pennatilobés ; veinules divisées trois-quatre fois, n'atteignant jamais le bord de la feuille, et leurs extrémités renflées et transparentes faisant saillie sur la face supérieure du limbe. Sores de couleur jaune, disposés sur un rang de chaque côté de la nervure médiane du segment et parallèlement à elle, naissant toujours sur l'extrémité renflée de nervures plus courtes que les autres. Rachis vert, blanchâtre et glabre.

Il a été fait de cette espèce beaucoup de variétés basées sur la forme des segments et leur état de division variable ; beaucoup de ces variétés n'ont pas été maintenues et ne proviennent que des lieux où vivent ces plantes et des conditions atmosphériques différentes. Luerssen, dans son *Kryptogamen-Flora*, en distingue neuf variétés en se basant sur la forme des feuilles, la division des nervures et sur la réunion des faisceaux libéro-ligneux à une plus ou moins grande hauteur au-dessus du rhizome. N'ayant pu avoir toutes ces variétés, la plupart allemandes ou autrichiennes, nous ne donnerons comme mémoire que les variétés citées par Grenier et Godron dans leur flore française.

α. *Genuinum*. Segments des frondes entiers ou presque entiers.

β. *Serratum* Willd. Segments des frondes dentés.

γ. *Cambricum.* L. Feuilles à segments inférieurs profondément pennatilobés. P. Cambricum L. Sp. 1546.

Hab. Toute la France et la Corse, sur les troncs d'arbres, les bois, les vieux murs, etc. Sporose en été. (V. V.).

Polypodium phegopteris L. Spec. Plant édit. II, 1550.

Synonymie.—Polypodium phegopteris L. l. c.—D. C. fl. franc. 2, pag. 564. — Dub. bot. 537. — Lois. gall. 2, pag. 364. — Schkuhr, Kryptog. Gew. I, 17.— Willd. Spec. Plantar. v. 199.— Sw. Syn. Filic. 40. — Milde, Gefässkryptog. Schlesiens, in Nova Acta XXVI 2, pag. 634. — Koch, Synops Fl. Germ. édit. II, 974. —Hook. Species Filic. IV, 245.— Hooker Baker, Synops. Filic. 308. — Moore, Nature printed. british Ferns I, 70. — Lowe, Native Ferns I, 7.— Godron fl. lorr. 3, pag. 213. — Grenier et Godron fl. franç. 3, pag. 627. *Herbier Oliver. Instit. bot. Monsp.!*

Phegopteris polypodioides Feé, Genera Filicum, pag. 243. Milde, Sporenp fl. 44; Filices Europ. 100.

Phegopteris vulgaris Metten. Fil. Horti Lips. 83.

Lastrea phegopteris Bory, in Diction. class. d'hist. nat. IX, 233.

Polytichum phegopteris Roth, Tent. Fl. Germ. III, 72.

Gymnocarpium phegopteris Newm. Phytologist. IV, 371; Hist. of. brith. Ferns, édit. III, 49.

Nephrodium phegopteris Prantl, Excursions fl. f. d. Königr. Baiern 23.

Polypodium latebrosum Salisb. Prod. stirpium 403.

Polypodium connectile Michaux, Flora bor. amer. II, 271. Willd. Spec. Plantar. V. 200.

Rhizome rampant horizontalement, très ramifié et couvert à l'état jeune de nombreuses écailles scarieuses et larges. Feuilles de 5 à 50 centim., ovales, lancéolées et acuminées dans leur pourtour longuement pétiolées, leur pétiole garni d'écailles, vertes, molles et couvertes sur les deux faces de poils raides, blancs, couchés dans le sens de la feuille et disposés surtout sur

les nervures ; segments allant en décroissant de la base au sommet de la fronde, opposés, confluents dans la partie supérieure de la feuille ; ovales ou lancéolés et pennatipartites ; lobes obtus ou vaguement crénelés ; les deux premiers lobes de chaque segment sont soudés avec les deux lobes du segment opposé et forment ainsi une surface quadrangulaire ou rhomboïdale ; nervures secondaires, flexueuses, égales dans leur longueur et atteignant le bord de la fronde, simples ou deux fois, rarement trois fois bifurquées. Sores portés à l'extrémité des nervures épaissies et sur le bord des lobes.

Hab. Les montagnes et endroits ombragés, les cavités des rochers. Alpes du Dauphiné, Cévennes, Pyrénées, etc. Sporose juin-juillet.

Polypodium Dryopteris L. Spec. Plant. édit. II, 1555.

Synonymie. — Polypodium Dryopteris L. l. c. — D. C. fl. franç. 2, pag. 565. — Dub. bot. 537. — Lois. gall. 2, pag. 364. — Coss. et Germ. fl. pag. 666. — Sw. Syn. Filic. 41. — Willd. Spec. Plantar. V. 209. — Schkuhr, Krypt. Gew. I, 19. — Koch, Synops Fl. Germ. édit. II, 974. — Milde, in Nova Acta XXVI, 2, pag. 638. — Hooker, Species Filicum IV, 250 partim. — Hook. et Baker Synops. Filic. 309, excl. var. β Robertianum. — Moore, Nature printed. british Ferns I, 85. — Lowe, Native Ferns I, 15. — Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 628 (part.). — *Herbier Oliver. Inst. bot. Monsp.!*

Phegopteris Dryopteris Feé, Genera Filicum, pag. 243. — Mettenius, Fil. Horti Lips. 83. — Milde, Sporenpflanzen, 45 ; Filic. Europ. 98. — Luerssen, Kryptog. Flora, etc., pag. 300.

Lastrea Dryopteris Bory, Diction. d'hist. nat. IX, 233.

Polyptichum Dryopteris Roth. Tent. Fl. Germ. III, 80.

Gymnocarpium Dryopteris Michaux, Fl. bot. amer. II, 270.

Polypodium pulchellum Salisb. Prodr. stirpium, pag. 403.

Rhizome rampant et abondamment pourvu d'écailles. Feuilles

de 20 à 40 centim. de long, d'un vert gai, glabres et molles, triangulaires dans leur pourtour, bi-tripennatiséquées et ternées à la base ; segments opposés, les inférieurs pennatiséqués, les moyens pennatipartites, les supérieurs confluents et réduits à de simples lobes; divisions des segments opposées confluentes au sommet des segments ; lobes des divisions confluents, obtus, entiers ou dentés. Sores situés sur le bord du limbe et sur l'extrémité des veinules, qui sont toutes égales, flexueuses et atteignent le bord de la feuille. Pétiole plus long que le limbe, écailleux à l'état jeune, glabre dans la vieillesse.

Hab. Montagnes, vieux murs. Dans le Midi, hautes montagnes des Pyrénées. Sporose en été.

Polypodium Robertianum Hoffm. Deutsch l. Fl. crypt. adol. pag. 10, 1795.

Synonymie. — Polypodium Robertianum Hoffm. l. c. Koch. Synops. Fl. Germ. édit. II, 974. — Milde, in Nova Acta xxvi. 2. pag. 641. — Moore, Nature printed british Ferns I, 92. — Lowe, Native Ferns I, 19. *Herbier. Oliver*, *Inst. bot. Monsp.!*

Phegopteris Robertiana Al. Br. in sched. — Milde Sporen pflanzen 45; Fil. Europ. 99. — Luerssen, Kryptog. Flora, etc., pag. 304.

Lastrea Robertiana Newm. Hist. bot. Ferns, édit. II. 13.

Gymnocarpium Robertianum Newm. Phytologist. IV, 37 I; Hist. brit. Ferns, édit. III, 63.

Nephrodium Robertianum Plant. Excursions fl. f. d. Kgr. Baiern, 24.

Polypodium calcareum Smith., Fl. Brit. (1804), pag. 1117, Sw. Syn. Fil. 42. — Willd. Spec. Plantar. V. 200.

Phegopteris calcarea Fée. Genera Filicum, 243. — Metten. Fil. Horti. Lips., 83.

Lastrea calcarea Bory. Dict. class. d'hist. nat., IX, 233.

Polypodium Dryopteris, β. Robertianum Rup. Distrib. cryptog. vascul. Ross., 52. — Hooker, Species Filic. IV, 250. — Hooker et Baker, Synops. Filic., 309.

Polypodium Dryopteris β. calcareum A. Gray, Man. Bot. North. U. S. Amer., 590. — Grenier et Godron fl. franç., tom. III, pag. 628.

Polypodium Dryopteris β. minus D. C. fl. franç., II, 565.

Polypodium Dryopteris β. glandulosum Neilr. Fl. V. Nieder-österreich. S. 8.

Cette plante se rapproche beaucoup de la précédente par son port. Elle s'en différencie par son rhizome beaucoup plus gros, par ses feuilles coriaces, par les divisions des segments plus profondes, par les veinules droites et presque pas flexueuses et enfin par des poils glanduleux couvrant entièrement le rachis dans le jeune âge et le 1/3 supérieur seulement chez les plantes plus âgées. Aussi avons-nous cru, d'accord en ceci avec les auteurs cités, devoir en faire un genre à part.

Hab. Le même que l'espèce précédente, mais de préférence dans les terrains calcaires. — Sporose en été.

Nothoclœna (R. Br. Prod. Fl. Novæ Holl., pag. 146).

Sores disposés à la face inférieure des frondes, souvent rapprochés, en une ligne marginale continue ou interrompue, et entièrement enveloppés par les soies ou poils écailleux de la fronde. Frondes bi-pennatipartites.

Notoclœna Marantæ R. Br. Prod. Fl. Novœ Holl., pag. 146.

Synonymie. — Nothoclœna marantæ R. Br. l. c. — Kaulf. Enumer. Fil. 137. — Koch, Syn. Fl. Germ., 985. — Hooker Species Fil. V., 120. — Hooker et Baker Syn. Fil. 371. *Herb. Dunal, Inst. bot. Monsp.* !

Acrostichum marantæ L. Spec. Plant. 1071, edit. sec.

pag. 1527. — Lois. gall. 2, pag. 359. — Sw. Syn. Fil. 14. — Willd. Spec. Plant. V. 121.— Schkuhr, Krypt. Gew. I. 4.

Cincinalis marantæ Desv. im. Berliner Mag. V. 312.

Ceterach marantæ D. C. fl. franç. 5, pag. 243. — Dub. bot., 537.

Polystichum marantæ Roth. Tent. Fl. Germ. III. 1, pag. 92.
Gymnogramme marantæ Mett. Fil. Horti Lips., 43. — Kuhn, Fil. Afric., 64. — Milde, Sporenpflanzen, 10; Fil. Europ., 21.

Acrostichum canariense Willd. Spec. Plant. V. 121.

Nothoclœna canariensis Desv. Ann Soc. Linn. Paris, VI, 120.

Acrostichum subcordatum Cavan. Ann. Cienc. IV, 97.

Nothoclœna subcordata Desv. l. c., 110.

Rhizome rampant ou rarement dressé et recouvert d'écailles. Pétiole plus long que le limbe, noir et velu-écailleux. Feuilles de 1—25 centim. de long, lancéolées. Segments secondaires opposés, confluents à leur base, arrondis à leur extrémité, verts et glabres en dessus, recouverts en dessous d'écailles blanchâtres, piliformes et très nombreuses.

Hab. Tout le midi de la France, la Corse, etc. Sporose d'avril à mai.

Nothoclœna vellea Desv. Journ. 1813. 1. pag. 92.

Synonymie—Nothoclœna vellea Desv. l. c.— Coss. not. 1849, pag. 69. *Herb. Dunal! — Herb. Oliver, Inst. bot. Monsp.!*

Nothoclœna lanuginosa Kaulf. Enumer. Fil. 139.

Acrostichum velleum Ait. h. k. 3, pag. 457 (1879).

Acrostichum lanuginosum Desf. atl. 400. t. 256.

Rhizome plus petit que celui de l'espèce précédente. Pétiole plus court que le limbe, roussâtre, velu, laineux. Feuilles de 4—25 cent. de long, longuement lancéolées, bi-pennatiséquées ; segments opposés, les plus grands se trouvant au milieu de la feuille, ovales, pennatiséqués, lobes ovales très obtus et arrondis

au sommet, entiers, velus-laineux sur les deux faces, mais surtout sur la face inférieure. Poils blanchâtres articulés.

Hab. Les régions chaudes du midi de la France et les îles de la Méditerranée. — Sporose novembre-mars.

Grammitis (Swartz, Syn. Filic. 3).

Sporanges sur le dos des veinules des lobes, à la face inférieure des feuilles et sans aucun ordre, formant des groupes vagues oblongs ou linéaires (Plante annuelle).

Grammitis leptophylla Sw. l. c.

Synonymie. — Grammitis leptophylla Willd., Spec. Plant. V. 143. — Dub. bot. 537. — Lois. Gall. 2. pag. 363. — Guss. Syn. Filic. 2. pag. 654. — *Herb. Médit. Inst. bot. Monsp. !*

Gymnogramme leptophylla. — Desv. in Berliner Magaz. V. 305. — Hook. Spec. Filic. V. 136. — Hook. et Baker. Syn. Fil. 383. — Moore, Nature printed british. Ferns I. 108. — Lowe, Native Ferns I, 64. — Milde, Sporenpfl. 9. Fil. Europ. 20.

Polypodium leptophyllum. L. Spec. Plant. édit. 2, pag. 1553. — Schkuhr, Kryptog. Gew. 26.

Hemionitis leptophylla Lagasca, Gen. et Spec. 33.

Anogramma leptophylla Lk. Fil. Spec. 137.

Acrostichum leptophyllum D. C. fl. franç. II. 565.

Osmunda leptophylla Lam. Encycl. IV. 657.

Rhizome petit, très court, presque nul (annuel); pétiole rouge ou rouge pourpré surtout dans sa partie inférieure et aussi long que le limbe. Limbe ovale, oblong dans son pourtour, glabre, vert pâle et presque transparent; segments irréguliers divisés en lobes obovales-cunéiformes, incisés-dentés, très rarement pennatipartites. Sores finissant par occuper toute la face inférieure de la feuille; sporanges d'abord verts, puis bruns.

Hab. Environs de Brest, Pyrénées-Orientales, Collioure, Banyuls-sur-Mer, Port-Vendres, etc.; le Vigan, la Lozère, le

Var, Grasse, Fréjus, Villeneuve, etc ; Corse, Bastia, Sartène, etc. — Sporose mars-mai.

POLYPODIACÆ INDUSIATÆ

Sores munis d'un indusium.

Blechnum L. Spec. Plant. 1077 ; édit. II. 1534.

Sores placés sur les ramifications des nervures secondaires anastomosées, des deux côtés de la nervure médiane et parallèlement à elle, occupant presque toute la face inférieure du segment fertile. Indusium long et étroit fixé au réceptacle par un de ses bords, libre par le côté tourné vers la nervure médiane.

B. Spicant. Roth. Tent. 3, pag. 44.

Synonymie. — B. Spicant. Roth. l. c. — D. C. fl. franç. 2, pag. 551. — Dub. bot. 540. — John Smith, Acta Taurim V. 411. — Koch, Syn. Fl. Germ. édit. II. 984. — Milde, Sporenpfl. 16 ; Fil. Europ. 46. — Moore, Nature printed britisch Ferns II. 211. — Grenier et Godron. fl. franç. tom. III, pag. 639. — Luerssen, Kryptogamen-Flora, etc. pag. 123. — *Herbier Oliver!. — Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.! — Herb. Duval-Jouve!.*

Osmunda spicant L. Spec. Plant. 1066, édit. II. 1522.

Lomaria spicant Desv. im Berl. Magaz. V. 325, — Hook. Spec. Fil. III. 14. — Hook. et Bak. Syn. Filic. 178. — Lowe, Native Ferns II. 379. — *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.!*

Onoclea spicant Hoffm. Deutschl. Fl. II. 11.

Struthiopteris spicant Weis, Plant. Crypt. 287. — Scopoli, Fl. carn. II. 288. — *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.!*

Asplenium Spicant Bernh., in Schrad. Journ. 1804. I. 17.

Acrostichum spicant Will. Hist. Pl. Dauph. III. 838.
Osmunda borealis Salisb. Prodr. 402.

Blechnum boreale Sw. in Schrad. Journ. 1800, II. 75. Syn. Filic. 115. — Willd. Spec. Pl. V. 408.— Schkuhr. Krypt. Germ. I. 102. — Metten. Fil. Hort. Lips. 64.

Lomaria borealis LK. Hort. Berol. II. 80.

Stegania borealis R.Br. Prodr. Fl. Novæ Holl. 152.

Spicanta borealis Pr. Epim. bot. II. 114.

Rhizome dressé obliquement, et recouvert, comme aussi la base du pétiole, d'écailles lancéolées. Une coupe passant à travers la base du pétiole a toujours montré, chez des sujets de localités très différentes, trois faisceaux vasculaires (*Duval-Jouve, Étude sur le pétiole des Fougères.* 1856-61, pag. 9).

Feuilles stériles persistantes, leur pétiole de longueur très variable, leur limbe pointu des deux côtés surtout vers la base qui va en s'amincissant graduellement. Segments profondément découpés dans la moitié inférieure, en général de même couleur que le pétiole, alternes, ceux de la base horizontaux dans la région moyenne, arqués, linéaires allongés ou linéaires lancéolés, leurs bords légèrement retournés en dessous, émoussés ou faiblement pointus, sessiles et confluents vers la base du limbe.

Feuilles fertiles annuelles, raides et droites, plus longues que les stériles et plus longuement pétiolées, le rachis jusqu'au voisinage de la pointe de même couleur que le pétiole Leurs segments sont sessiles et deviennent rapidement pointus à partir d'une base large, ceux de la partie supérieure rapprochés et confluents par leurs bases, vers la partie inférieure plus éloignés.

Sores situés entre le bord et la nervure médiane, en général occupant la longueur tout entière du segment à l'exception de la pointe parfois légèrement arquée. Indusium membraneux, blanchâtre dans sa jeunesse, plus tard brun, sa surface recouverte de glandes ou de verrues.

Hab. Lieux et bois humides de toute la France. Sporose juillet-septembre.

Scolopendrium. Smith. Act. Taur. 5, pag. 410, tom. IX.

Sores linéaires, parallèles entre eux et obliques par rapport à la nervure médiane, situés sur la surface inférieure de la fronde non contractée et groupés par paires, l'un sur la ramification d'une nervure secondaire, l'autre sur la ramification de la nervure secondaire voisine et recouverts chacun d'un indusium membraneux. Les deux indusiums, d'abord connivents, se replient ensuite à droite et à gauche et simulent un indusium bivalve. — Frondes lancéolées ou hastées, entières, pétiolées, le rhizome non articulé. — Écailles grillagées recouvrant le rhizome, le pétiole et souvent même la nervure médiane. — Spores bi-latérales.

S. officinale, D. C. Fl. franc. II 552. — Sm. l. c. tab. 9. — Grenier et Godron, fl. fr. tom. III, pag. 638; Luerssen, Kryptogamen-Flora, pag. 118. *Herbier Oliver !*; *Herbier Duval-Jouve !*; *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp. !*

Synonymie. — S. vulgare. — Symons, Synopsis Plant. (1798), pag. 1950. — Hook. Spec. Filic. IV. 1. — Hook. et Bak. Syn. Fil. 246. — Moore, Nature printed british Ferns II, 138. — Lowe, Native Ferns II. 229. — Milde, Sporenpflanzen 18, Fil. Europ. 89.

Scolopendrium officinarum Sw., in Schrad. Journ. 1800, II, pag. 1; Syn. Filic. 89. — Willd. Spec. Plant. V. 348. — Schkur, Krypt. Gevv. I. 78. — Koch, Syn. Fl. Germ. edit II. 984. — Metten., Fil. Horti Lips. 67.

Scolopendrium Phyllitis Roth, Fl. Germ. III, 47.

Scolopendrium Linguæ Cavan., Praelect. 253.

Scolopendrium minus Feé, Gen. Filic. 209, tab 17 D, fig. 3.

Asplenium scolopendrium L., Spec. Plant. 1079; édit. II 1537.

Phyllitis Scolopendrium Newm., Hist. of. british Ferns, edit. II, 10.

Asplenium elongatum Salisbury, Prodr. 402.

Rhizome plus ou moins dressé, abondamment pourvu sur les parties jeunes d'écailles de couleur brun sombre, manquant sur les parties plus âgées. Frondes de 2-4 décimètres, fermes, glabres, vert clair et persistantes. Limbe oblong-lancéolé, faiblement pointu, ordinairement à bords entiers, quelquefois érodés, un peu rétréci au-dessus de la base inégalement cordiforme et muni de deux oreilles obtuses et contournées en dedans, la face inférieure souvent pourvue d'écailles piliformes, la nervure médiane peu saillante en dessus, très saillante en dessous et plus ou moins recouverte d'écailles semblables à celles du rhizome. Nervures en général bi-trifurquées, la première bifurcation ayant généralement lieu sur le milieu, les veinules, qui se terminent près du bord sans toutefois l'atteindre, ont leur extrémité renflée en massue.

Pétiole de longueur variable, rarement aussi long que le limbe et n'atteignant le plus souvent que le 1/3 de sa longueur, la face ventrale plate ou faiblement convexe et les côtés munis de faibles sillons longitudinaux ; recouvert, à l'état jeune, d'écailles brunes semblables à celles du rhizome, à l'état adulte presque glabre.

Sores linéaires, occupant en général presque toute la longueur du limbe, placés entre la nervure médiane et le bord du segment. Indusium à bords sinueux, incolore pendant la jeunesse, plus tard brunâtre et rejeté en arrière. Spores brun clair en forme de haricot, leur surface munie de verrues pointues ou épineuses disposées de façon à simuler, soit des bandes, soit un réseau (V.V.).

Hab. Rochers et bois ombragés, France, Corse, Algérie.— Sporose en été.

S. Hemionitis. — Sw., Syn. Fil. 90. — Grenier et Godron, fl. fr. tom. III, pag. 638. — Luerssen Kryptogamen-Flora, pag. 128. *Herbier Oliver! Herbier Medit. Inst. bot. Monsp!*

Synonymie. — Scolopendrium breve Bertol. Misc Bot. XVIII, 20 tab. 5.

Scolopendrium Sagittatum D. C. Fl. franç. V. 238,

Rhizome gros et court, recouvert abondamment d'écailles brunes. Frondes de 20 centim., recouvertes lorsqu'elles sont enroulées en crosse d'écailles brunes, glabres à l'état adulte. — Pétiole atteignant parfois plus de la moitié de la longueur du limbe, vert ou brun, demi-cylindrique, la face ventrale plate ou faiblement gonflée, sillonné latéralement. Limbe charnu ou plus ou moins coriace, d'un vert clair, oblong-lancéolé et plus ou moins sagitté; à bords entiers ou érodés, un peu rétréci au-dessus de la base dilatée et prolongée en deux oreilles lancéolées et divariquées, nervures bi-tri divisées parfois anastomosées n'atteignant pas le bord de la fronde.

Sores courts ayant parfois des spores comme le S. vulgare.

Hab. Sud de l'Europe, Corse, Algérie. Sporose d'avril à mai.

Asplenium.

L. Gen. Plant. pag. 532 et édit. II, pag. 503.

Sores généralement solitaires longs ou allongés, fixés sur le côté des nervures fertiles, parfois plus rarement bi-sériés ou bien fixés sur le dos des nervures fertiles. Indusium en général situé du côté de la nervure médiane, soudé par le bord externe, libre par le bord interne. Spores bi-latérales. Écailles grillagées possédant parfois une pseudo-nervure. Pétiole non articulé. Si deux faisceaux vasculaires cheminent dans le pétiole, ils s'y unissent en un seul ayant très rarement la forme d'un fer à cheval. Frondes uni-bi-tripennatiséquées.

Le G. Asplenium se différencie du G. Athyrium par la forme

et le trajet des faisceaux fibro-vasculaires dans le pétiole, ainsi que par la structure des écailles.

Lorsque deux faisceaux vasculaires cheminent dans le pétiole, au début nettement séparés, ils tendent, arrivés à une certaine hauteur, à se fusionner. Les deux faisceaux ligneux se soudent par leur connexité, prennent vaguement en coupe l'aspect d'un **X** et sont entourés par le tissu libérien ; si la coupe a lieu à une plus grande hauteur, les deux branches inférieures ont diminué, et on a alors la figure **Y** ou **T**. Cette soudure des deux faisceaux est à peu près constante pour une espèce d'âge identique et peut servir à différencier certaines espèces (p. ex. *A. viride de A. Trichomanes*).

On peut aussi se baser sur l'aspect des écailles pour différencier certaines espèces très voisines. Certaines écailles grillagées ont en leur milieu une ligne brune ou même noire simulant une nervure et visible même à l'œil nu. Cette pseudo-nervure peut ne pas atteindre toute la longueur de l'écaille, elle est plus ou moins longue, plus ou moins étroite, et peut même manquer sur des écailles de la même plante. Milde, qui fait usage de cette pseudo-nervure pour différencier des espèces, a cherché à les expliquer. Dans une première note (Bot. Zeit, 1808), il dit : « *l'épaisseur des parois latérales des cellules est telle qu'elle réunit les deux épidermes, ce qui donne une masse noirâtre* » et plus tard (Bot. Zeit. 1870) « *les cellules dans le milieu de l'écaille épaississent leurs parois, le lumen en devient très étroit, se colore, ce qui donne l'aspect d'une nervure* ».

Sabdebeck en doute, car il a à peine observé dans les espèces en question un rétrécissement des cellules moyennes, il est surtout douteux que la lumière des cellules se colore véritablement, il paraît plus probable qu'il y a épaississement de la paroi dans le sens de l'épaisseur de l'écaille.

La difficulté de bien voir la constitution de ces cellules tient à leur coloration noire; mais si l'on a soin de les laisser pendant

quelques instants dans l'eau chlorée ou de l'hypochlorite de soude, la décoloration est complète et l'on constate que l'opinion de Sabdebeck est la vraie.

Je divise les Asplenium de la façon suivante :

I. — Feuilles bipennatiséquées, le pétiole plus court que le limbe, les segments primaires inférieurs devenant de plus en plus petits, rarement égaux ou presque égaux avec les suivants.

a. Feuilles avec un pétiole brun à la base et un limbe lancéolé ou linéaire lancéolé; rachis vert, segments primaires devenant de plus en plus petits à partir de la base. Segments secondaires à base cunéiforme, obovales ou ronds, faiblement dentés, mais les dents larges et pointues. Sores en général courts, très rapprochés de la nervure médiane jusqu'à la toucher.

Aspl. Halleri D. C.

b. Feuilles longuement pétiolées, pétiole brun rouge et luisant, limbe large, ovale lancéolé. Rachis brun rouge et luisant, rond, la partie supérieure verte. Segments primaires inférieurs presque aussi grands que les moyens. Segments secondaires obovales ou ronds, dentés épineux. Sores allongés, éloignés de la nervure médiane et se rapprochant du bord jusqu'à atteindre la base des dents.

A. Lanceolatum Huds.

II. — Feuilles simplement pennatiséquées, les segments de la partie inférieure un peu plus petits ou de même grandeur que les autres, de forme ronde ou ovale allongée, peu divisés.

A. Feuilles étroites, linéaires lancéolées, jusqu'à devenir linéaires, glabres ou, rarement, avec de petites écailles en forme de poils sur le pétiole et le rachis, ou sur la partie inférieure des segments peu divisés. Indusium le plus souvent à bords entiers, rarement un peu dentés.

a. Pétiole brun dans sa partie inférieure, vert dans la partie

supérieure ainsi que le rachis et pourvu, ainsi que la partie inférieure du rachis, d'écailles piliformes brunes et caduques. Rachis mou, non ailé, dans la partie supérieure creusé d'un sillon assez profond simple ou divisé, les bords faisant saillie sous forme de bourrelets. Ecailles sans pseudo-nervure.

A. Viride Huds.

b. Pétiole et tout le rachis élastiques, rouges jusqu'à brun pourpre, en général complètement glabres, la partie supérieure plate ou faiblement courbée bordée par deux ailes étroites et membraneuses, de couleur brun clair (vertes dans la jeunesse) transparentes et cassantes, ce qui le fait paraître creusé en gouttière. Ecailles avec une pseudo-nervure généralement apparente.

A. Trichomanes L.

c. Feuilles lancéolées, glabres. Pétiole d'un noir pourpre luisant, aplati en dessus et non écailleux. Nervures secondaires épaissies au sommet et n'atteignant pas le bord du limbe.

A. Marinum L.

B. Feuilles lancéolées, abondamment pourvues, sur leurs faces ainsi que sur le pétiole et le rachis, de poils glanduleux. Pétiole ainsi que la majeure partie du rachis non ailés, mais creusés dans leur partie supérieure, noirs luisants, l'extrêmité du rachis verte. Ecailles noires, opaques, les bords de leur base transparents.

A. Petrarchæ D. C. et Lam.

C. Limbe glabre, irrégulièrement divisé en 2-3 segments linéaires allongés, les segments primaires parfois incisés au sommet. Pétiole plus long que le limbe, brun à sa base, vert dans le reste de son étendue.

A Septentrionale Sw.

III, — Feuilles de 3-4 fois pennatiséquées, triangulaires et se rétrécissant de la base au sommet par le raccourcissement successif des segments.

A. Indusium irrégulièrement entaillé, jusqu'à devenir séqué, denté ou cilié. A. Ruta-Muraria L.

B. Indusium à bords entiers.

a. Frondes de 10 centim. de long, légèrement coriaces. A. Breynii Retz.

b. Frondes pouvant avoir 40 centim. de long, très coriaces. A. Adiantum-Nigrum L.

I **Aspl. Halleri** D. C. fl. franc. 5, pag. 240.

Synonymie. — Aspl. Halleri Dub. 539; Grenier et Godron fl. franç., tom. III, pag. 635. *Herb. Oliver!*; *Herb. Duval-Jouve!*

Aspl. Halleri β fontanum Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II. 982. *Herb. Oliver! Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.!*

β var. Hallerii Metten., Aspl. l. c. 140; Asplenium Halleri. Spr., Syst. veget. IV. 88. — Metten., Fil. Horti Lips 77. — A. Halleri var. β. pedicularifolium Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II. 982.

Aspl. fontanum Bernh., in Schrad. Journ. d. Bot. I, pars 2 (1799), pag. 134. — Spr., Syst. veget. IV. 86. — J. Sm. in Hook. Journ. of. Bot. IV. 174. — Hook., Spec. Fil. III. 193. — Hook. et Baker, Syn. Fil. 216. — Metten., Fil. Horti Lips. 77; Aspl. l. c. 140. — Milde, Sporenpflanzen 23; Fil. Europ. 70. Moore, Index Filicum 132; Nature printed brit. Ferns II. 60. — Lowe, Native Ferns II. 163. — Luerssen, Kryptogamen-Flora, etc., pag. 199.

Polypodium fontanum Willd. Spec. Plant. Fl. V. 272. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 52.

Athyrium fontanum Roth, Tent. Fl. Germ. III. 59. — Heufler, Asplenii Spec. Eur. l. c. 345.

Polypodium alpinum Lam., Fl. franc. edit. I. 22 (Sec. Moore).

Aspidium Halleri Willd. Spec. Pl. V. 274.

Athyrium Halleri Roth., Tent. Fl. Germ. III. 60.

Asplenium refractum Moore, Nature printed british Ferns II. 66; et Index Filicum 160.

Rhizome plus ou moins dressé, très richement enraciné, pourvu d'écailles étroites, lancéolées, piliformes de couleur brun foncé. Feuilles généralement nombreuses et formant bouquet, persistantes, de 1 à 30 centim. de long. Pétiole faiblement ailé, brun foncé dans la partie inférieure, vert au-dessus ainsi que le rachis, ordinairement glabre, toujours plus court que le limbe. Limbe d'un vert gai, glabre, lancéolé ou oblong-lancéolé, bipennatiséqué. Segments de premier degré très faiblement pétiolés, en général obovales ou les inférieurs (tri-fides) ovales. Segments de deuxième degré très rapprochés, les premiers de chaque segment primaire, cunéiformes ou rhomboïdaux-ovales et entiers à la base avec, dans la moitié antérieure, des dents mucronés spinuleuses. 1-4 sores sur chaque segment secondaire, ordinairement courts, fixés très près de la nervure médiane ou parfois la touchant presque. Indusium membraneux, herbacé à bords entiers.

β *fontanum*. Segments ovales, tronqués à la base, obovales ou presque ronds, divisés en 3-5 lobes, la moitié antérieure a 3-4 dents larges pointues-épineuses. *Herb. Medit. Inst. Bot. Monsp. !*

Synonymie. — Aspl. fontanum. D. C. fl. fr. 5, pag. 239; Dub. bot. 540. — Milde, Fil. Europ. 71. — Bernh., Syn. S. 1991.

Aspidium fontanum Lois. gall. 2, pag. 365.

Hab. Rochers humides et ombragés du Jura, de l'Auvergne, des Alpes et des Pyrénées; var. β. Pyrénées-Orientales, Olette, Creuse, Lozère. Sporose été.

Aspl. lanceolatum Huds. angl. 454.

Synonymie. — D. C. fl. franç. 5, pag. 239 ; Dub. bot. 539 ; Lois. gall. 2, pag. 363. — Sw. Syn. Fil. 83. — Willd., Spec. Plant. V. 346. — Metten., Asplen. l. c. pag. 140. — Hook., Spec. Fil. III. 190. — Hook. et Baker, Syn. Fil. 217. — Milde,

Sporenpflanzen 24; Fil. Europ. 71. — Moore, Index Filicum 139; Nature printed british Ferns II. 67. — Lowe, Native Ferns II. 151. — Bolle, die Standorte des Farne auf den Canarischen Inseln, in Leitschr. f. allgem. Erdkunde, N. F. XVII. 274. — Grenier et Godron fl. franç., tom. III, pag. 655. — Luerssen, Kryptog. Flora, pag. 205. *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp!*; *Herb. Duval-Jouve!*

Athyrium lanceolatun. Heufl. Asplenii Spec. Eur. l c. 345.

Tarachia lanceolata Pr. Epimeliæ Bot. 82.

Asplenium cuneatum F. Schultz, in « Flora » 1844. S. 807 (non Lam.).

Asplenium Billotii F. Schultz, in « Flora » 1845. S. 738.

Asplenium rotundatum Kaulf, in « Flora » 1830. S. 341.

Polypodium adiantoïdes Poir. Encyclop. Bot. V. 540.

Rhizome rampant, très pourvu d'écailles brunes, étroites, filiformes. Feuilles de 1-30 centim. de long avec un limbe herbacé généralement vert clair. Pétiole plus court que le limbe, luisant, brun rouge ainsi que la partie inférieure du rachis, et muni d'écailles filiformes articulées; dans la vieillesse glabre ou presque glabre. Limbe bi-pennatiséqué, ovale lancéolé et pointu, les premiers segments primaires un peu plus étroits ou presque aussi grands que les médians, obovales, pennatiséqués (ceux du sommet exceptés) et formés de 7-9 lobes rapprochés et incombants se réduisant à 3 et même à 1 seul près du sommet de la feuille. Segments secondaires obovales, cunéiformes à la base, crénelés, dentés, à dents acuminées et mucronulées ou obtuses. Sores ovales, se rapprochant du bord jusqu'à atteindre la base des dents. Indusium membraneux, à bords entiers.

β. Obovatum. — Lobes largement obovés-suborbiculaires, obscurément crénelés, à dents très courtes et sub-obtuses.

Synonymie. — Aspl. obovatum Viv., nov. sp. ad. calc: fl. lybic. pag. 68 et fl. cors. pag. 16; Guss, syn. 2, pag. 662 et

pl. rar. t. 64. — Moore, Index Filicum 140 (excl. Syn. Sadl.), — Metten. Asplen. l. c, 141.

Athyrium obovatum Fée, Gen. Filic. 186.

Cystopteris obovata Pr. Tent. Pterid. 93.

Hab. Rochers humides dans tout l'Ouest, de Cherbourg aux Eaux-Bonnes; Paris; Bitche; Saint-Maixent dans les Deux-Sèvres; var. β. dans le Midi, Toulon, Hyères; la Corse, Bonifacio, Ajaccio; île Lavezii, etc.; se retrouve dans l'Ouest, jusqu'à Cherbourg? avec tous les intermédiaires; tandis qu'en Provence et en Corse on ne trouve que la variété β... — Sporose de mai en septembre.

II **Aspl. Trichomanes** L. sp. pag. 1540.

Synonymie. — Aspl. Trichomanes, D. C. fl. franç. 2, pag. 554; Lois. gall. 2, pag. 361. — Ic. Fuchs, hist. 796; Morris, hist. sect. 14, tom. III, f. 1, no 10. — Huds, Fl. angl. edit. I (1762), pag. 385. — Sw. Syn. Filic. 80. — Willd. Spec. Plant. V. 331. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 69. — Koch, Synops, Fl. Germ. edit. II. 982. — Metten. Fil. Hort. Lips. 72; Asplen. l. c. 138. — Heufler, Asplenii Spec. Europ. l. c. 286. — Hook., Spec. Filic. III. 136. — Hook. et Baker, Syn. Filic. 196. — Milde, in Nova Acta XXVI. 2, pag. 575; Botan. Zeitung 1866, S. 398; Sporenpflanzen 38; Fil. Eur. 63. — Moore, Nature printed british Ferns II. 102. — Lowe, Native Ferns II. 199. — Grenier et Godron, fl. franç. tom. III, pag. 636. — Luerssen, Kryptogamen. Flora etc., pag. 184. *Herb. Oliver! Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.! Herb. Duval-Jouve!*

Asplenium trichomanoïdes Cavan. Demonstr. 257 (sec. Metten l. c.). — Weber und Mohr Deutschl. Krypt. Gew. 40.

Asplenium Adiantum Nigrum Lumnitzer, Flora Poson. 1020 (non L.), sec Sadl. de Filicib. veris Hung. 25.

Asplenium melanaucolon Willd. Spec. Plant. V. 332.

Asplenium microphyllum Tinco, in Guss. Floræ Siculæ Prodr.

II. 2, pag. 884. — Todaro, Syn. Plant. Acotyl. vascul. Sicil. 19.

Asplenium Harowii Godron, Bot. Zeit. 1843, S. 551.

Asplenium saxatile Salisb., Prodr. 403 (Sec. Moore l. c.).

Asplenium heterochroum Kzc. in Linnæa IX. 67.

Asplenium anceps Soland. miept. — Lowe, Novit. Fl. Mader 8.

Asplenium densum Brack. Fil. U. S. Explor. Expedit. 151, tab. 20, fig. 3.

Asplenium Pechüelii O. Kuntze, in « Flora » 1880, S. 303 (t. specim. origin.; cf., pag. 191).

Trichomanes crenata Gilibert, Exerc. Phytol. II. 556 (sec. Moore l. c.).

Rhizome rampant, ramifié, les parties jeunes pourvues d'écailles allongées avec une pseudo-nervure apparente. Feuilles vivaces, raides, de couleur verte de 1 — 25 cent. de long à pourtour linéaire, simplement pennatiséquées, les segments inférieurs devenant graduellement plus petits. Le pétiole et le rachis luisants, rouges ou bruns foncés, élastiques, convexes sur le dos, aplatis en dessus et bordés d'une aile étroite et membraneuse brun clair (verdâtre à l'état jeune), transparente et cassante. aussi le pétiole semble-t-il creusé en gouttière. Le bois du faisceau fibro-vasculaire a quatre angles dans le pétiole et trois dans tout le rachis. Segments caducs dans la vieillesse, leur base persistante prend l'apparence d'écailles, ordinairement dans un même plan avec le rachis, courtement pétiolés, leur base inégalement développée, ronds ou ovales, les bords un peu enroulés, finement crénelés-dentés. Les nervures secondaires bifurquées, n'atteignant pas le bord des segments. Sores allongés arrivant presque au bord des segments avec un indusium à bords entiers.

Il existe de nombreuses variétés de cette espèce qu'il est non

seulement très difficile de distinguer les unes des autres, mais aussi de la forme typique.

α. *Forma typica Geniunum* Godron Fl. Lorraine II, 475. (V. V.).

β. Var. *pubescens*, A. Petrarchæ D.C. fl.fr. 5. pag. 238; A. glandulosum Lois. not. 145, et Gall. 2. pag. 362; A. Vallisclausæ Req. in descript. Vaucl. edit. 2. pag. 240. Grenier et Godron Fl. franc. tom. III. pag. 636.

γ. Var. *loba-crenata* D. C. Fl. franç. II. 554 et Godron Fl. Lorraine II. 475. partim. Var. crenato-lobata Moore, Nature printed british Ferns II. 110.

δ. Var. *Harovii* Milde, Sporenpfl. 39; Fil. Europ. 63. A. Harovii Godron l. c..

ε. Var. *auriculata* Milde, in Nova Acta XXVI. 2. pag. 157 Sporenpfl. 39; Fil Europ. 63.

ζ. Var. *incisa* Moore et Lindl. British Ferns, tab. 39. D. E — Moore, Nature printed british Ferns II. 102, 109; tab. 76 *bis*. Fig. A.— Bernoulli, Gefasskrypt. d. Schweiz S. 15.— Milde, Sporenpfl. 39. — Schkuhr, Kryptog. Gew. I. tab. 74, fig. f. (forma helvetica Milde, Fil. Eur. 63).

η. Var. *umbrosa* Milde, in Nova Acta XXVI, 2. pag. 577 Sporenpfl. 39; Fil. Europ. 63.

θ. Var. *rotundata* Milde, Fil. Europ. 64.

κ. Var. *microphylla* Milde, Fil. Europ. 63. A. microphyllum Tineo l. c.— A. Trichomanes var. libanotica Bolle, in Zeitschr. f. Allgem. Erdkunde 1866, S. 213; sec. Milde l. c.

Hab. Murs et rochers ombragés; var. β. source de Vaucluse, Toulon, etc. Sporose de mai à septembre.

Aspl. viride Huds., Flora anglica, 1762, pag. 385.

Synonymie. — A. viride Huds. l. c. — D. C. fl. fr. 2. pag. 554. — Dub. bot. 540. — Lois gall. 2. pag. 362. — Sw., Syn. Filic. 80. — Willd., Spec. Plant. V. 332. —

Schkuhr, Krypt. Gew. I. 68.— Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II, 982.— Metten., Fil. Horti Lips. 72.— Heufler, Asplenii spec. Europ. 225.— Hook Spec. Fil. III. 144. – Hook. et Baker, Syn. Fil. 195.— Milde, in Nova Acta XXVI, 2 pag. 580 ; Sporenpflanzen 37 ; Fil. Europ. 60. — Moore, Nature printed british Ferns II. 113.— Lowe, Native Ferns II, 215.— Grenier et Godron. fl. franç. tom. III. pag. 636. — Luerssen, Kryptogamen — Flora, etc., pag. 157, fig. 106. — *Herb. Oliver! Herb. Médit. Inst. bot. Monsp.!*

Asplenium Trichomanes L. Spec. Plant. 1080 et édition II, 1540, partim.

Asplenium intermedium Pr., Deliciæ Prag. I. 232 ; Tent. Pterid., tab. 3, fig. 22.

Asplenium umbrosum Villars, Hist. Pl. Dauph. 281.

Asplenium vosgesiacum. F. Schultz, in Jahresber. d. Pollichia. XXII-XXIV (1866), S. 188, nach Milde, in Verh. zool. bot. Geselsch. Wien, 1867. S. 828.

Rhizome rampant, très ramifié, sur les parties jeunes abondamment pourvu d'écailles un peu molles, linéaires-lancéolées, sans pseudo-nervure apparente. Feuilles annuelles, rarement vivaces,jaune vert clair, molles, de 1 — 20 cent. de long, étroites, linéaires dans leur pourtour, simplement pennatiséquées, à segments très distincts, les inférieurs égaux ou presque égaux aux autres. Pétiole et la partie inférieure du rachis couverts d'écailles isolées, piliformes (glabres dans la vieillesse). Base du pétiole rouge brun, le reste vert, ainsi que le rachis qui est mou et non ailé ; la partie supérieure du rachis, ainsi que celle du pétiole, creusée profondément en gouttière avec des bords épais. Le faisceau vasculaire se compose, à la base du pétiole, de deux faisceaux de bois de forme semi-lunaire se regardant par leur convexité et entourés par le liber, bientôt ces deux faisceaux de bois se fusionnent pour en donner un seul ayant la forme >—<, c'est-à-dire quatre angles, se réduisant à trois dans la

partie supérieure du rachis. Segments persistants et dans le même plan que le rachis, courtement pétiolés, ovales-rhomboïdaux et cunéiformes à leur base. Nervures secondaires simples ou bifurquées n'atteignant jamais le bord et un peu renflées à l'extrémité. Sores longs, fixés très près de la nervure médiane et assez loin du bord. Indusium à bords entiers.

Hab. Rochers humides de la région alpine et subalpine, d'où il descend presque dans la région des vignes. Pyrénées.—Sporose juin-septembre.

Aspl. Septentrionale Sw., Syn. Filic. 75.

Synonymie. — Aspl. septentrionale. Sw. l. c. — D. C. fl. franç. 2, pag. 553. — Dub. bot. 540. — Lois. gall. 2. pag. 361. — Ic. Lob. advers, 17. — Willd., Spec. Pl. V. 307. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 62. — Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II. 983 — Hook., Spec. Fil. III, 174. — Hook. et Baker, Syn. Fil. 198. — Metten., Fil. Horti Lips. 76 ; Milde, Schlos, Gefasskrypt. in Nova Acta XXVI. 2. pag. 584 ; Sporenpflanzen 35 ; Fil. Europ. 81. — Moore, Index Filicum 166 ; Nature printed british Ferns II. 130. — Lowe, Native Ferns II, 161. — Grenier et Godron, Fl. franç., tom. III, pag. 637. — Luerssen, Kryptogamen-Flora, etc., pag. 209, fig. 118. — *Herb. Oliver! Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.!*

Acrostichum septentrionale L. Spec. Plant. 1068 ; edit. II. 1524.

Scolopendrium septentrionale Roth, Tent. Fl. Germ. III. 49.

Acropteris septentrionalis Lk. Hort. Reg. Berol. II. 56; Spec. Fil. 80.

Amesium septentrionale Newm., Hist. brit. Ferns, edit. 2. pag. 10.

Blechnum septentrionale Wallr, Bluff et Fingerb. Comp. Fl. Germ. III. 24.

Belvisia septentrionalis Mirbel, Hist. natur. veg. III, 473.

Pteris septentrionalis Sm., in Act. Taurin. V. 412.

Acrostichum laciniatum Gilib., Exerc. Phytol. II, 655.

Asplenium bifurcum Opiz., «Flora» 1823, S. 567.

Rhizome rampant, ramifié, pourvu sur les parties jeunes d'écailles serrées, lancéolées ou piliformes, souvent ciliées au bord. Feuilles de 5—15 centim. de long, coriaces, raides, glabres et de couleur vert foncé. Pétiole mince, brun seulement à la base, bien plus long que le limbe. Limbe divisé en 2—3 segments linéaires, allongés, très aigus, bifurqués ou incisés au sommet ou entiers. Chaque segment porte de 1 — 5 sores, très allongés ou linéaires, finissant par recouvrir toute la surface. Indusium étroit, linéaire et à bords entiers.

Hab Rochers granitiques des montagnes ; Vosges, Alpes, Pyrénées, Corse. — Sporose en été.

Aspl. marinum L. Sp. 1540.

Synonymie.— L. l. c.—D. C. fl. franç. 2, pag. 555.—Dub. bot. 539.—Lois. gall. 2, pag. 362.— *Herb. Oliver!*

Pétiole noir pourpre, luisant, aplati en dessus. Feuilles de 10—30 centim. de long, lancéolées dans leur pourtour, simplement pennatiséquées à segments très grands, trapézoïdaux ou rhomboïdaux-ovales ou lancéolés, très obliquement cunéïformes à la base, crénelés-dentés. Sores linéaires, obliques, bi-sériés. Nervures secondaires renflées à l'extrémité et n'atteignant pas le bord du limbe.

Hab. Rochers humides des bords de l'Océan, Collioure, la Corse, etc. — Sporose juin-septembre.

Aspl. Breynii Retz (1769). Observ. Bot. I, 32.

Synonymie. — Aspl. Breynii Retz. l. c — Sw., in Schrad. Journ. 1803, II, 283 ; Syn. Fil. 85. — Schkuhr, Krypt. Gew., I, 77.—Koch, Synops. Fl. Germ , edit. II, 983.—Metten., Fil.

Horti Bot. Lips. 76. — Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 637. — *Herb. Oliver!*

Asplenium germanicum.— Weiss, Pl. Crypt. Floræ Gottigens. 299 (1779). — D. C. fl. franç. 2, pag. 553 — Dub. bot. 540. —Willd., Spec. Plant. V. 330.— Hook., Spec. Fil. III, 175.— Hook. et Baker, Synopsis Fil. 212. — Heufler; Asplenii Spec. Eur. 287. — Milde, in Nova Acta XXVI, pag. 587; Sporenpflanzen 33; Fil. Europ. 82. — Moore, Index Filicum 134; Nature printed british Ferns II, 126. — Lowe, Native Ferns II, 159. — Luerssen, Krypt.-Flora, pag. 240.

Tarachia germanica Pr., Epim. Bot. 79.

Amesium germanicum Newm., Hist. Brit. Ferns, edit. II, 10.

Asplenium alternifolium Wulfen, in Jacq. Miscell. II, 51.

Scolopendrium alternifolium Roth, Tent. Fl. Germ. III, 53.

Phyllitis heterophylla Mœnch, Method. 724.

Asplenium murali *var.* β. Bernh. in Schrad. Journ, Bot 1799, I, 312.

Rhizome rampant ou plus ou moins dressé, ordinairement très ramifié, montrant de nombreux restes de pétioles, pourvu sur les parties jeunes de beaucoup d'écailles de couleur brun noir, étroites, lancéolées et à bord ciliés. Feuilles de 5 — 17 centim. de long, raides, herbacées et persistantes dans les endroits abrités, de couleur claire ou vert jaunâtre et presque tout à fait glabres. Le pétiole mince, de couleur noire à la base (parfois même jusqu'au limbe), à la face supérieure creusé en forme de gouttière ; sa longueur égale ou dépasse celle du limbe qui est pourvu d'un rachis vert. Limbe étroit, lancéolé, simplement pennatiséqué ou vers la base bi-pennatiséqué. Les segments alternes ou parfois opposés sont : les inférieurs pennatiséqués, bi-tripartites ; les moyens bi-trifides au sommet ; les supérieurs simples et incisés-dentés au sommet ; tous cunéiformes à leur base et ordinairement faiblement arqués vers le rachis. Indusium membraneux, assez large et à bords entiers.

Hab. Hautes-Vosges ; forêt de la Serre dans le Jura (de Jouffroy) ; Vendée, Auvergne, Lyon, Pyrénées, Cévennes, les fissures des rochers, les puits, les murs, etc.— Sporose en été.

Aspl. Ruta-Muraria L. Sp. 1541.

Synonymie. — Aspl. Ruta-Muraria. D. C. fl. franç. 2, pag. 555. — Dub. bot. 539.— Lois. gall. 2, pag. 362.— Ic. Fuchs, hist. tom. XXX. Engl. bot. tom. CL.— Sw.— Syn. Filic. 85.— Willd.— Spec. Plant. V. 341.— Schkuhr, Krypt. Gew. I, 75. —Koch, Synops. Fl. Germ. edit. II, 983.— Metten.—Fil. Horti. Lips. 77.— Heufler, Asplenii Spec. Europ. 329.— Hook., Spec. Fil. III, 176.— Hook. et Baker, Syn. Fil. 213.—Milde, in Nova Acta XXVI 2, pag 590 ; Sporenpflanzen 30 ; Fil. Europ. 76. — Moore, Index Filicum 163 ; Nature printed british Ferns II, 119. — Lowe, Native Ferns II, 221.— Grenier et Godron, fl. franç. tom. III, pag. 637. — Luerssen, Kryptogamen-Flora, etc. pag. 218.—*Herb. Duval-Jouve ! Herb. Oliver ! Herb. Medit. Inst. bot. Monsp. !*

Scolopendrium Ruta-Muraria Roth, Tent. Fl. Germ. III, 52.

Acrostichum Ruta-Muraria Lam., Illust. tab. 865, fig. 1.— Poir., Encycl. de botan. IV, 730.

Tarachia Ruta-Muraria Pr., Epimeliæ Bot. 81.

Amesium Ruta-Muraria Newm., British Ferns, edit. 2, pag. 10.

Asplenium murale Bernh. (part.) in Schrad. Journ. Bot. 1799, I, 311.

Asplenium murorum Lam., Fl. franç. I, 28.

Asplenium multicaule Pr. in Verhandl. d. Vaterl. Mus. Prag, 1836, S. 65, Taf. 3, Fig. 2.

Tarachia muticaulis Pr., Epimeliæ Bot. 81.

Asplenium leptophyllum Schultz, in Rabenh., Kryptogamen-Flora, II, 3, pag. 315.

Asplenium Matthioli Gasparrini, ex Guss. Fl. Sicul. II, 2, pag. 663.

Asplenium zoliense Krt. in Sadler, De Filicibus veris Hungariæ 29.

Rhizome rampant, pourvu sur les parties jeunes d'écailles brun noir étroitement lancéolées piliformes au sommet, et montrant en coupe transversale, devant chaque faisceau fibro-musculaire, un groupe de cellules sclérenchymateuses à parois très colorées. Feuilles de 5 — 20 centim. de long persistantes, épaisses et coriaces, de couleur gris verdâtre avec quelques poils très rares à l'état jeune, glabres dans la vieillesse. Pétiole, à base brun foncé ; vert dans le reste de sa longueur et aussi long ou plus long que le limbe. De même que dans le rhizome dans la partie colorée du pétiole on retrouve en face le faisceau libéro ligneux une bande de cellules sclérenchymateuses. Limbe triangulaire, ovale dans son pourtour, uni-bipennatiséqué ; segments peu nombreux, lobes oblongs-ovales ou obovales, entiers, crénelés ou lobulés, peu nombreux, 3 — 5 par segment. Sores portés sur chaque segment de dernier degré en général au nombre de 2—5, linéaires et faisant un angle très aigu avec la nervure médiane, à la maturité confluents et couvrant toute la face inférieure des lobes. Indusium membraneux, à bords fimbriés.

Hab. Rochers et vieux murs. — Sporose du printemps à la fin de l'automne (V. V.).

Asplenium Adiantum-Nigrum L. sp. 1541.

Synonymie. — Aspl. Adiantum-Nigrum L. l. c. — D. C fl. franç. 2, pag. 556 ; Dub. bot. 539 ; Lois. gall. 2, pag. 363. — Ic. Dod. pempt. 466, f. inf.; Math. comm. 2, pag. 630.— Sw., Syn. Fil. 84. — Willd., Spec. Plant. V. 346. — Schkuhr, Krypt. Gew. I, 74. — Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II, 983. — Metten., Fil. Horti. Lips. 77. – Heufler, Asplenii Spec. Europ. 300.— Hook., Spec. Fil. III, 187.— Hook. et Baker, Syn. Fil. 214.— Milde, in Nova Acta XXVI, 2, pag. 594; Bot. Zeit. 1853, S. 914 ; Sporenpflanzen 25 ; Fil. Europ. 85. — Moore, Nature

printed british Ferns II, 75 ; Index Filicum 109. — Lowe. Native Ferns II, 171.— Grenier et Godron, fl. franç., tom. III, pag. 638. — Luerssen, Kryptogamen-Flora, etc., pag. 260.— *Herb. Oliver! Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.! Herb. Duval-Jouve!*

Tarachia Adiantum-Nigrum Pr. Epimeliæ botanicæ 82.

Asplenium Onopteris L. Spec. Plant. edit. I. 1081.

Asplenium nigrum Bernh. in Schrad. Journ. 1799. I. 313.

Asplenium lucidum Salisb. Prodr. 403.

Asplenium trichomanoïdes Lumnitzer. Fl. Poson. no. 1020.

Asplenium obtusum Wild., Sp. Pl, V, pag. 341 *Herb. Oliver !*

Rhizome rampant ou plus ou moins dressé, ramifié, pourvu sur les parties jeunes, comme aussi à la base des pétioles, d'écailles de couleur brun noirâtre, étroites, lancéolées et sans pseudo-nervure. Feuilles coriaces ou presque herbacées, la partie supérieure glabre et vert foncé, la partie inférieure vert clair, luisante, quelquefois argentée, de 1 — 35 cent. de long. Pétiole cassant, brun châtain (rarement vert au voisinage du limbe), sillonné en dessus et très renflé à la base, aussi long ou plus long que le limbe En coupe, on trouve deux faisceaux vasculaires s'unissant en un seul à des hauteurs très variables. Limbe triangulaire lancéolé et acuminé dans son pourtour bi-tripennatiséqué. Segments de premier degré ordinairement alternes, très rarement les inférieurs opposés ou presque opposés, étroits et plus ou moins arqués, les inférieurs, les plus longs, et les médians sont pétiolés, les supérieurs devenant graduellement sessiles, tous très variables dans leur grandeur et leur forme. Segments de dernier degré également variables, plus ou moins profondément incisés ou trilobés, le lobe médian plus développé, dentés. Sores fixés en deux lignes, se rapprochant du milieu du segment et le couvrant entièrement. Indusium linéaire, généralement à bords entiers, raide, blanc ou blanchâtre et devenant gris en vieillissant.

β. *Serpentini* Koch Syn. 983. — A. Virgilii Bory Exp. Mor.

III, pag. 389. A. acutum Poll., Ver III, pag. 288. *Herb. Oliver! Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.!*

Feuilles lancéolées, longuement acuminées, segments plus étroits, plus écartés plus profondément incisés et plus finement dentés. (V. V.)

Hab. : Fissures des rochers, lieux humides, l'ouest de la France, les Vosges, l'Auvergne, la région Méditerranéenne et la Corse. Var. β. plus commune dans le Midi que l'autre forme. Sporose mai-septembre.

Ceterach Willd. Species Plantarum V. 136.

Sores allongés jusqu'à devenir linéaires, situés à la face inférieure des frondes et sur le côté interne des nervures secondaires (par rapport à la nervure médiane). Indusium fixé sur ces mêmes nervures, rudimentaire, étroit, et parfois interrompu ou pouvant même manquer totalement. La face inférieure des feuilles comme aussi le pétiole recouverts par de grandes écailles, imbriquées, grillagées, scarieuses, ou bien par des poils longs et parfois glanduleux. Spores bi-latérales. Pétiole non caduc[1].

La présence ou l'absence de l'indusium ont été longtemps discutées. Wildenow dans la description qu'il a donnée de ce genre dit: « *Indusia nulla* », les autres Ptéridiographes de l'époque, Swartz, Link et Presl en font un genre à part et le placent avec les Gymnogramme et les Grammitis.

Mettenius, qui s'est beaucoup occupé des Fougères dans son Fil. Horti Lips. 80, donne comme caractères du genre « *Sori unilaterales ex indusiati*; *ceterum Asplenii* », et il ajoute « *Ceterach simmt in der Stellung und Richtung der Fruchthaufen volkommen mit Asplenium überein und unterscheidet sich von demselben durch den Mangel des Indusiums, wie der Durschnitt fertiler Abschnitte von C. officinarum* (*Taf.* 13. *Fig.* 13) *und*

[1] Luerssen; Kryptogamen-Flora, pag. 282.

papaveraefolium (Taf. 13, fig. 14) *darthut. Die einseitige Entwitckelung des Sorus auf den, der oberfläche des Blattes in der Ausdehnung des Sorus genäherten Gefässbündel giebt gleichzutig einen unverkennbaren Unterscheid von Gymnogramme ab, mit welcher Gattung Presl die Arten von Ceterach vereinigt hatte* » (Vgl. Presl, Tentamen Pteridographiæ 219).

Différents auteurs anglais ont aussi signalé l'indusium dans les Ceterach. Hooker dit (Spec. Fil. III. 273) que W. Wilson a le premier attiré l'attention sur la présence de cet indusium en 1828 et en a donné une figure dans son ouvrage (Genera Filicum Britisch Flora). Dans son Spec. Filic., Hooker appelle l'indusie du C. officinarum « *very narrow and often obsolete* » et dans son Synops. Fil. « *very rudimentary* ». Plus tard Moore (Nature printed britisch Ferns. II. 198) revenant sur l'idée de Wilson du Flora de l'Angleterre de Hooker (5e édit., pag. 436) appelle l'indusium « *a narrow membrane fringed with the same chaffy scales wichs cover the back of the frond* ». D'après Deakin (Florigraphia Britannica IV. 1848, pag. 83, citrit bei Moore a. o. o.) l'indusium serait « *a slightly elevated or narrow projectind line wich can at most be called an obsolete indusium*; *and this disappears in a later state* ». Moore se range au même avis, ayant observé l'indusium sur une espèce anglaise et sur une espèce atlantique, le C. aureum. Il croit que la forte couverture d'écailles, sur la partie inférieure des feuilles est cause du peu de développement de l'indusium et classe quand même les Ceterach avec les Asplenium et les Scolopendrium en en faisant une forme anormale et peu développée (Vgl. auch Moore's Index Filicum, pag. LI, tab. 39. 4. John Smith se range au même avis in Hooker's Journal of Botany, V, 1841, pag. 175 : « *Indusium obsolete* », — und Historia Filicum, 1875, pag. 336 « *indusium rudimentary* »).

Parmi les auteurs français, Fée dans son Genera Filicum 1850-52 s'occupe spécialement à la page 205 de l'indusie des Ceterach

Sporotheciis in earibus, indusio tenui, angusto, lateri exteriori nervillarum adhaerente », et à la page 363 il ajoute: « *Nous avons cru devoir donner une analyse nouvelle de ce genre dans lequel ne paraît point exister d'indusium. Nous avions cru le contraire, mais ce que nous regardions comme tel n'est autre chose que la nerville receptaculaire renflée et chargée de débris de pédicelles de sporangiastres fasciculés à leur base* ».

Nous avons de notre côté cherché à voir cet indusium en opérant comme l'avaient déjà fait nos devanciers, et nous n'avons pas réussi à le voir. Mais si prenant une jeune plante, avec des sores très peu développés, on a le soin d'enlever sous la loupe montée et avec de fines pinces la forte couverture d'écailles qui le protège, on aperçoit une fine membrane presque transparente, ayant les parois de séparation des cellules plissées et sur son bord de fines écailles ressemblant en petit à celles qui recouvrent la face inférieure des feuilles. Si d'autre part nous faisons une coupe transversale dans le pétiole du Ceterach off., nous retrouvons tous les caractères des faisceaux libero-ligneux que nous avons déjà décrits pour les Asplenium. C'est pourquoi nous n'avons pas hésité à placer les Ceterach dans les Aspléniacées.

C. officinarum Willd. Spec. Plant. V. 136.

Synonymie. — C. officinarum. D. C. fl. fr. 2. pag. 566. — Metten., Fil. Horti Lips, 80. tab. 13, fig. 13. — Milde, Sporenpflanzen, 42 ; Fil. Europ. 94; in Botan. Zeit. 1866. S. 399. Moore, Index Filic. 232; Nature printed british Ferns. II. 200. — Lowe, Native Ferns II, 371, — Grenier et Godron, fl. franc. tom. III, pag. 626. — Luerssen, Kryptogamen-Flora, pag. 287. *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.! Herb. Duval-Jouve!*

Asplenium Ceterach L. Spec. Plant. 1080 et edit. II, pag. 1358. Hook., Spec. Fil. III. 273. — Hook. et Baker, Synopsis Fil. 245.

Asplenium sinuatum Salisb., Prodr. stirpium pag. 403 (sec. Moore).

Blechnum squamosum Stokes, Bot. Mat. Med. IV, 617 (sec. Moore).

Grammitis Ceterach Sw., Syn. Filic. 23. — Schkuhr, Krypt. Gew. I, 186. — Koch, Synopsis Fl. Germ. edit. II. 924. — *Herbier Oliver !*

Gymnogramme Ceterach Spreng., Systema vegetab. IV. 38 part.

Ceterach Ceterach Newman, Phytologist. 1851, app. 5 in. obs.

Gymnopteris Ceterach Bernhardi, in Schrad. Journ. d. Bot. 1806. tom. II, pag. 22.

Notolepeum Ceterach Newm., Hist. Brit. Ferns. edit II, pag. 9.

Polypodium asplenoïdes Scopoli, Flora Carn. II, tab. 62.

Scolopendrium Ceterach Symons, Synopsis Plant. 193. Roth, Tent. Fl. Germ. III. 48.

Vittaria Ceterach Bernhardi, in Schriften d. Erfurter Acad. 1802. S. 95.

Rhizome court, dressé, parfois ramifié, couvert d'écailles noir brun ou noirâtres, filiformes dans leur extrémité. Feuilles en épais bouquets spiralés de 5—20 cent. de long. charnues, coriaces, persistantes, glabres à la face supérieure à l'exception du rachis et de la nervure médiane des segments, sur la face inférieure richement pourvues d'écailles imbriquées, cordiformes, pointues, au début argentées, plus tard prenant une couleur de rouille, légèrement ciliées sur le bord. Pétiole parcouru par deux faisceaux vasculaires séparés, plus court que le limbe. Limbe linéaire allongé ou presque linéaire, pennatiséqué jusqu'au rachis, les segments alternes, ovales allongés, rarement dentés et confluents par leur base.

Spores brun jaunâtre en forme de haricot.

Hab. Vieux murs, rochers humides et ombragés de toute la France, la Corse, etc. Sporose de mai à octobre (V. V.).

Athyrium Roth, Tent. Fl. Germ. III. 58.

Sores indusiés, oblongs ou linéaires, très rarement arrondis, fixés sur le trajet des nervures fertiles ou rarement à leur extrémité, en forme de crochet ou de fer à cheval, quelquefois de part et d'autre de la nervure fertile se trouve un sore allongé ; dans ce cas, sur cette nervure se trouvent deux indusiums s'ouvrant vers l'extérieur. Indusium de même forme que le sore s'ouvrant du côté de la nervure médiane, sauf dans le cas de l'apparition des sores par paires ; très rarement indusium rudimentaire.

Athyrium Filix femina Roth, Tent. fl. Germ. III. 65.

Synonymie. — Athyrium filix femina, Roth, l. c. D. C. fl. franç. II, pag. 556. — Dub. bot. 539. — Bertoloni, Flora ital. crypt. I. 78. — Moore, Nature printed british Ferns II. 8. — Love, Native Ferns II. 3. — Milde, Fil. Europ. 49.— *Herb. Medit. Inst. Bot. Monsp.!*

Asplenium Filix femina Bernh., in Schrad. Journ. 1 pars. 2, pag. 27, t. II, f. 7. — Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II. 981, Metten., Fil. Horti Lips. 79 et Asplenium, pag. 199.— Hooker, Spec. Filic. III. 217 part.—Hook. et Baker, Syn. Fil. 227 partim. — Milde Gefässkrypt., Ichels in Nova Acta XXVI. II, pag. 569 ; Sporenpfl. 21. *Herb. Oliver! Herbier Medit. Inst. bot. Monsp.!*

Polypodium Filix femina L. Spec. Plant. edit. II, pag. 1551. Hoffm. Deutschl. Fl. II. 6.

Aspidium Filix femina Sw., in Schrad. Journ. 1800, II. 41 et Syn. Filic. 59. — Schkuhr, Kryptogam. Gewächse I. 56. — Willd., Spec. Plant. V. 276. — Döll, Fl. d. Grossherz Baden I. 23.— *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.!*

Nephrodium Filix femina Strempel, Fil. Berolin. Syn. 30. *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.! Herb. Duval-Jouve!*

Tectaria Filix femina Cavan., Prael 251.

Cyathea Filix femina Bertolini, Amoen. Ital. 429.

Cystopteris Filix femina Cosson et Germain, Fl. Paris, 676.

Polypodium molle Schreb., Spicil. Fl. Lips. 70. — Hoffm. Deutsch. Fl. II. 7.

Athyrium molle Roth, Tent. Fl. Germ. III. 61.

Polypodium dentatum Hoffm., Deutschl. Fl. II. 7.

Athyrium ovatum Roth, Tent. Fl. Germ. III. 64.

Polypodium trifidum Hoffm., Deutschl. Fl. II. 7.

Athyrium trifidum Roth, Tent. Fl. Germ. III. 63.

Polypodium incisum, Hoffm., Deutschl. Fl. II. 7.

Athyrium incisum Newm., Phytol. 1851.

Polypodium ovato-crenatum Hoffm., in Roem. et Usteri, Magaz. für Botan. 9. Stück. S. 10.

Polypodium oblongo-dentatum Hoffm., in Roem. et Usteri, Magaz. für Botan. 9. Stück. S. 10.

Polypodium rœthicum L. Spec. Plant. edit. II. 1552.

Aspidium rœthicum Sw., Syn. Filic. 59. — Willd., Spec. Plant. V. 280.

Athyrium rœthicum Roth, Tent. Fl. Germ. III. 67.

Athyrium convexum Newm., Phytol. 1851.

Athyrium irriguum Gray, Nat. Arrang. Brit. Pl. II. 10.

Athyrium lætum Gray l. c. pag. 10.

Polypodium lætum Salisbury, Prodr. 403.

Athyrium laxum Schumacher, Enum. Plant. Saelland II. 16.

Athyrium depaupertum Schum. l. c. 17.

Athyrium acrostichoideum Bory et Merat, Fl. Paris, edit. IV, pag. 372.

Polypodium Leseblii Merat, Fl. Paris, edit. II. 276.

Athyrium cyclosorum Ruprecht, Distrib. Crypt. Ross. 41.

Rhizome assez gros, dressé ou presque dressé, souvent ramifié. Feuilles arquées pouvant avoir plus de 1 mèt. de long, herbacées, flasques, rarement dressées, dans les endroits exposés au soleil, d'un vert gai, nues. Pétiole plus court que le limbe,

presque demi-cylindrique, la face ventrale presque concave et creusée en gouttière dans sa partie supérieure; sa base au point d'insertion est recouverte d'écailles très serrées, de couleur brune jusqu'à brun noir, délicates; dans les autres parties le pétiole est pâle ou gris verdâtre, plus rarement un peu brun et les écailles qui deviennent caduques sont plus petites, plus étroites et toujours moins colorées. Limbe oblong, lancéolé dans son pourtour finement bi-pennatiséqué, le rachis de même couleur que le pétiole. Segments de premier degré très courtement pétiolés ou sessiles, linéaires-lancéolés à partir d'une base large, les inférieurs un peu déjetés, tous alternes, rarement les inférieurs opposés, éloignés les uns des autres. Segments de deuxième degré opposés, à l'exception des inférieurs, parfois alternes, ovales ou ovales-lancéolés et souvent arqués, les supérieurs sessiles et fixés par une large base, les inférieurs sessiles et fixés par une base étroite à deux moitiés inégales. La division des segments de deuxième degré est très variable, ce qui a donné lieu à une foule de variétés. Sores placés en lignes sur les dernières ramifications antérieures des nervures, du côté de la nervure médiane des segments de deuxième degré, en forme de rein ou de fer à cheval. Indusium moulé sur le sore, membraneux, longuement cilié sur le bord ou irrégulièrement denté, rarement à bords entiers et non ciliés. Spores brun clair, leur surface lisse avec de fines verrues visibles à un fort grossissement.

Cette plante varie beaucoup d'aspect et de dimensions suivant l'endroit où elle est récoltée. Dans les endroits secs et chauds la plante reste petite et peu divisée, les feuilles sont plus coriaces et d'un vert jaunâtre; dans les endroits humides et ombragés, la plante est très luxuriante et très divisée, les feuilles sont herbacées et d'un vert clair; dans les endroits très humides, les feuilles sont tout à fait herbacées. Chez un même individu on peut observer plusieurs variétés de feuilles; aussi n'a-t-on pu

exactement délimiter ce genre et a-t-on fait une multitude de variétés. Moore distingue plus de 65 variétés et Lowe plus de 100 ; dans ce grand nombre la majorité n'étant formée que par des monstruosités. Nous ne décrirons pas de variétés, comme n'étant pas fixes et ne dépendant que du milieu où elles vivent.

Hab. Bois humides et lieux ombragés dans toute la France. Sporose de Mai en Octobre. (V. V.).

Athyrium alpestre Nylander, sec. Ledeb. Flora rossica IV. 510 (sub. Polyp. rhœt.).

Synonymie. — A. alpestre Nyl. l. c. — Milde, Fil. Europ. 53.— Luerssen, Kryptogamen-Flora. pag. 143.

Polypodium alpestre Spreng. Syst. veget. IV. 320. — Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II. 974. — Hook., Spec. Fil. IV. 251. — Hook. et Baker, Syn. Filic. 311. — Milde, Gefässkrypt. in Schles ; Nova Acta XXVI. 2, pag. 643. — Moore, Nature printed british Ferns I. 76.— Lowe, Native Ferns I. 11.— *Herb. Oliver !*

Aspidium alpestre Hoppe, Taschenb., 1805, S. 216. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 58. — Sw., Syn. Filic. 421.

Phegopteris alpestris Metten., Fil. Horti Lips. 83 ; Abhandl. d. Senckenberg. naturf. Gessellsch. zu Frankfurt a. M. II. 10, 127.

Asplenium alpestre Metten., über Asplenium, in Abhandl. d. Senckenberg. naturf. Gessellsch. III. 198. — Milde, Sporenpfl. S. 23.

Pseudo-athyrium alpestre Newm. Phytol. IV. 370.

Polypodium rhœticum L. Spec. Pl. edit. II. 1552 partim? Cf., pag. 137. — Dub. bot. 537. — Will., voy., pag. 12. — Godron, fl. lorr. 3, pag. 213. — Fries, Summa Veget. Scand. 82. — Ledeb., Fl. rossica IV. 510. — Bertoloni, Fl. Ital. crypt. II. 44.

Polypodium molle All. Fl. pedemont. II. 287.

Athyrium polypodioides Schur., in Oesterr. bot. Zeitschr. 1858, S. 194.

Aspidium rhœticum F. G. Schultz, Fl. Gall. et Germ.

Rizome gros, mou, presque dressé, semblable à celui de l'A. Filix femina. Pétiole court et écailleux à la base. Feuilles de 50-80 centim. de long, en général lancéolées et graduellement rétrécies, bi-pennatiséquées ; segments alternes, lancéolés, semblables à ceux de l'A. Filix femina. Sores naissant sur les nervures latérales parallèlement à la nervure médiane.

Cette plante a le port et l'aspect de l'A. Filix femina.

Duval-Jouve, dans son étude sur le pétiole des Fougères, dit à la pag. 7 : « *La saison trop avancée ne m'a pas permis de me procurer des échantillons du Polypodium alpestre Hoppe* (*P. rœthicum L.* 2), *ni en assez grand nombre, ni assez complets pour une étude satisfaisante, mais ce que j'en ai vu me porte à croire qu'il pourrait bien y avoir identité entre cette dernière espèce et l'A. Filix femina*.

Si, en effet, on fait des coupes à diverses hauteurs, on retrouve tous les caractères de l'A. Filix femina, et nous sommes à nous demander si on ne serait pas en présence d'une simple variété de cette dernière espèce.

Hab. Hautes-Vosges, Jura, Auvergne, Alpes, Pyrénées, etc. Sporose en été.

PTERIDIUM.

Gleditsch, in Boehmer's Flora Lipsiæ indigena (1750), pag. 295, no. 723. — Kuhn, in v. d. Decken's Reisen III. 3 : Botan. V. — Ostafrica, S. 11.

Sores linéaires, placés à la face inférieure des feuilles sur une anastomose de nervures et sur les segments fertiles seuls, protégés par deux indusiums minces, membraneux, l'extérieur appartenant

à la face supérieure de la feuille et enroulé à la manière d'un bord foliacé.

Ce genre, qui primitivement était réuni au genre Pteris, forme depuis ces dernières années un genre particulier caractérisé, il est vrai, sur une seule et unique espèce le Pteridium Aquilinum.

La structure du rhizome comparée à celle des autres Pteris suffirait à elle seule à le séparer comme l'avaient déjà fait : Hoffmaster dans son Entwickelungsgeschichte der Pteris Aquilina (*Abhandl. d. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. V.* 603, *speciell S.* 620 *u.* 611), Stenzel (*Ueber d. Bau u. d. Wachsth. d. Farne Nova Acta Acad. Leopold. XXVIII*, 37) et Mettenius (*Ueber d. Bau* V. Angiopteris : Abhandl. d. sächs. Geselsch. d. Wissensch. VI. 561. Voir aussi De Bary (*Vergl. Anat. S.* 306).

La jeune plante possède jusqu'à la 7-9 feuille un faisceau vasculaire parcourant l'axe de la tigelle, presque enroulé en tube et ayant en coupe la forme d'une demi-lune d'où émanent des faisceaux se rendant dans les feuilles. Après la formation de la 7-9 feuille, la tige se bifurque, l'ouverture des faisceaux s'agrandit, une dépression se produit à son opposé, et on a finalement deux faisceaux vasculaires, un supérieur et un inférieur, en forme de lames. Plus tard, la plante grandissant, il s'en sépare des faisceaux plus faibles se rapprochant de la périphérie et formant un réseau à mailles longues et étroites dans lesquelles la traînée moyenne supérieure se distingue des autres par une plus grande largeur et se trouve placée dans le même plan vertical que les deux centrales. Le rhizome adulte posséde la même structure, le nombre des faisceaux seul augmentant et pouvant arriver jusqu'à 12 en coupe transversale. Entre ces faisceaux périphériques et les faisceaux centraux, une partie du tissu fondamental se différencie en deux fortes lames de sclérenchyme de couleur brune séparées simplement sur les côtés du rhizome par une faible épaisseur garnie de parenchyme, quelquefois les

deux lames arrivent à se souder, soit d'un seul côté, soit des deux à la fois de façon à former un tube complet. A leur point de sortie du rhizome ou à la base du pétiole, les deux réseaux s'anastomosent par des traînées transversales particulières. Dans tout le reste de leur parcours ils sont, chez les jeunes plantes, sans rapport les uns avec les autres.

Chez les gros rhizomes, au contraire, il existe de faibles traînées qui réunissent les faisceaux centraux aux faisceaux périphériques, les faisceaux supérieurs et inférieurs étant réunis par des traînées plus courtes passant à travers les vides laissés par les plaques sclérenchymateuses. Le nombre des faisceaux varie d'après l'âge et les espèces, chez les plantes européennes ils sont de 5—20 chez la variété tropicale (*esculenta*), ce nombre peut s'élever jusqu'à 40. Sur une coupe et de préférence sur une coupe un peu oblique passant par la base renflée du pétiole, le système de faisceaux représente vaguement un ⊥ ou un aigle à deux têtes, d'où son nom spécifique.

Thomas Smith, dans une lettre adressée à Hooker en 1819 et imprimée dans la flore de ce dernier en 1821, a le premier constaté la présence d'un indusium interne. Smith disait, ce qui a été prouvé depuis, *que cet indusium s'élève comme une membrane délicate du bord interne du réceptacle* (*pour mieux l'observer prendre des sores à demi murs*), *que d'ailleurs il est toujours recouvert par l'indusium externe dont la structure est parfois un peu différente et que*, *comme ce dernier*, *il se prolonge par un poil à son bord libre. Smith constate en outre que cet indusium interne ne se produit que sur des feuilles fertiles*, *mais que l'externe se montre aussi sur des feuilles stériles*, *ce qui tendrait à le faire rejeter comme un véritable indusium.*

A l'exception de Kaulfuss qui, en 1824, dans son *Enumeratio Filicum S.* 192, signale la découverte de Smith, celle-ci paraît avoir été méconnue des botanistes ultérieurs ; pourtant Newman (*History of british Ferns.* 1880, pag. 15) cite une nouvelle façon

d'interpréter le sore, et Mettenius dans son Traité des Filicinées pag. 101, parle plus à fond de ces divers rapports qui ne figurent plus dans les flores de ces dernières années.

L'indusium qui apparaît en même temps que les premiers sporanges et à la face interne du réceptacle aux dépens des cellules épidermiques de la face inférieure de la feuille forme une membrane délicate, libre à ses deux extrémités et suivant la ligne tout entière de sores. Cet indusium, même dans son complet développement, ne consiste qu'en une seule couche de cellules minces 2-3 et dont les cellules du bord se prolongent en poils uni ou tri-cellulaires souvent recourbés ou tordus, possédant une cellule terminale très longue, émoussée ou pointue, le plus souvent plus longue que l'indusium n'est large. Parfois les sporanges cachent l'indusium ou bien on n'en voit que l'extrémité des poils, mais, si on enlève ces sporanges avec soin, on peut s'assurer de son existence. L'indusium externe, qui n'est que l'épiderme supérieur devenu membraneux, consiste en cellules épaisses à parois latérales fortement ondulées ; la base de cet indusium a deux couches de cellules, tandis que son extrémité n'en a qu'une seule, la dernière cellule de l'extrémité est parfois prolongée en poil.

Pteridium aquilinum Kuhn, in v. d. Decken's Reisen III. Botan. v. Ostafrica. S. 11.

Synonymie. — Pteridium aquilinum Kuhn. l. c.

Pteris aquilina L. Spec. Plant. 1075 ; edit. II, 1533. — D. C. fl. franç. 2, pag. 550. — Dub. bot. 541. — Lois., gall. 2, pag. 361. — Ic., Fuschs. hist. 596, — Sw., Syn. Fil. 100. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 87. — Willd., Spec. Plant. V. 402. — Agardh, Recensio 49. — Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II. 904. — Metten., Fil. Horti Lips. 50. — Hook., Spec. Filic II. 196. — Hook. et Baker., Syn. Filic. 162. — Milde, Sporenpflanzen, 15;

Fil. Europ. 45, et in Nova Acta XXVI. 2, pag. 482. — Moore, Nature printed britisch Ferns II. 231.— Lowe, Native Ferns II. 407. — Grenier et Godron, fl. franç. tom. III, pag. 639. — *Herb. Oliver! Herb. Med. Inst. bot. Monsp. ! Herb. Duval-Jouve !*

Allosorus aquilinus Pr., Tent. Pterid. 153.

Asplenium aquilinum Bernh. in Schrad. N. Journ. 1799. I. 310.

Eupteris aquilina Newm., Phytol. II. 278.

Pteris latiuscula Desv. in Ann. Linn. Paris. VI. 303.

Pteris lanuginosa Bory, in Willd. Spec. Plant. V. 403. — Agardh, Recensio 51.

Allosorus lanuginosus Pr., Tent. Pterid. 154.

Pteris femina Gray, Nat. Arrang. of. Brit. Pl. II. 16.

Pteris brevipes Tausch, in «Flora» XIX. 427.

Rhizome rampant et profondément souterrain, ramifié, plus ou moins comprimé dans le sens vertical, sur sa partie supérieure montrant les restes de pétioles des feuilles caduques disposées en deux lignes. La surface est brun noirâtre ou même noire et recouverte d'un feutrage épais de poils courts, articulés, courtement lancéolés, de couleur rouille ou brun rouille et brillants. Feuilles longuement pétiolées, tomenteuses en dessous, très grandes, coriaces, ovales-triangulaires dans leur pourtour, bi-tripennatiséquées. Segments de premier degré dressés, le plus souvent opposés, par exception les supérieurs quelquefois alternes, souvent rapprochés ou rarement (les inférieurs) éloignés les uns des autres. Les inférieurs pétiolés, ovales ou obovales terminés en pointe, les suivants sessiles, allongés jusqu'à devenir lancéolés. Segments de dernier degré sessiles, souvent confluents par leurs bases ou presque confluents, oblongs ou linéaires-allongés et faiblement arqués.

Hab. Bois et champs ombrageux des terrains siliceux de la France et de la Corse. — Sporose juillet-septembre. (V. V.)

PTERIS L. part.

Syst. Natura 9. Gen. Plant. 322 et edit. II. 503.

Sores naissant très près du bord de la face inférieure des feuilles et suivant ce bord sur l'extrémité des nervures. Indusium continu avec le bord de la feuille recouvrant entièrement les sores.

Nous séparons de ce G. le Pteris Aquilina pour en faire le G. Pteridium, d'accord à ce sujet avec Gleditsch, Kuhn et plus récemment Luerssen, en nous basant sur le système fibro-vasculaire et sur le double indusium des Pteridium.

P. Cretica L. Mantissa 130.

Synonymie. — P. Cretica L. l. c. — D. C. fl. franç. 2. pag. 548. — Dub. bot. 541. — Lois., gall. 2. pag. 369. — Ic., Tournef. inst. t. 317. — Jacq. misc. 2. t. 7. — Sw., Syn. Fil. 96. — Schkuhr, Krypt. Gew. 85. — Willd., Spec. Plant. V. 374. — Agardh, Recensio 8: — Hook., Spec. Fil. II. 159. — Hook. et Baker, Syn. Fil. 154. — Metten., Fil. Horti Lips. 56. — Milde, Sporenpflanzen, 15; Fil. Europ. 41. — Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 640. — Luerssen, Kryptogamen.-Flora, etc., pag. 94. — *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.! Herb. Duval-Jouve!*

Pteris oligophylla Viv., Annal. bot. II. 189.

Pteris pentaphylla Willd., Spec. Plant. V. 362.

Pteris serraria Sw., in Schrad. Journ. 1800, II. 64 et Syn. Fil. 96 et 289. — Willd., Spec. Plant. V. 374.

Pteris stenophylla Hook. et Grev, Icon. Filic. tab. 130. — Agardh, Recensio 11.

Pteris nervosa Thunb., Fl. Japonica. 332.

Rhizome rampant, pétiole aussi long ou plus long que le limbe, de couleur rouille, glabre à l'exception de la base, parcouru par deux faisceaux vasculaires rubanés se réunissant en

deux filets réniformes. Limbe pennatiséqué-lacinié avec 2-9 paires de segments opposés, éloignés les uns des autres, sessiles ou presque sessiles, finement denticulés, indivis sauf la paire inférieure qui est géminée sur un seul pétiole court ou bien encore ternée ou bi-trifide, la paire supérieure souvent légèrement décurrente. Les nervures atteignant le bord du limbe où elles forment une ligne continue suivant le bord du segment. Sores allongés ou linéaires avec de rares paraphyses. Spores rouge brun, avec des épaississements grossiers et très irréguliers.

Hab. Rochers ombragés de la région méditerranéenne. Sporose avril-mai.

Pt. longifolia L. Spec. Plant. 1074 et edit. II. pag. 1531.

Synonymie. — Pt. longifolia L. l. c. — Sw., Syn. Filic. 96 Willd., Spec. Plant. V. 396. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 84.— Agardh, Recensio 1. — Hook., Spec. Fil. II. 157. — Hook. et Baker, Syn. Filic. 153.— Metten., Fil. Horti Lips. 56.— Milde, Fil. Europ. 43.— Luerssen, Kryptogamen-Flora, etc., pag. 98. *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.*!

Pteris costata Bory in Willd., Spec. Plant. V. 367 et Belanger's voy. aux Ind. Or. 42.

Pteris vittata L. Spec. Plant. 1074 ; edit II. 1532. — Sw., Syn. Fil. 96. — Willd., Spec. Plant. V. 368.

Pteris ensifolia Sw., Syn. Filic. 95. — Willd., Spec. Plant. V. 366.

Pteris lanceolata Desf., Fl. Atlant II. 401.

Pteris obliqua Forsk. Fl. Ægypt. 185.

Pteris stipularis L. Spec. Plant. 1074, edit. II. 1532.— Sw., Syn. Fil 96. — Willd., Spec. Plant. V. 366.

Pteris aspera Fée, Gen. Filic. 126.— Hook., Spec. Filic. II. 163.

Pteris Alpinis Desv., Prodr. 295. — Spreng., Syst. veget. IV. 71.

Pteris vulcanica Bertol., Misc. bot. XVIII. 21 et Fl. Ital. Cryptogam. I. 86.

Pteris semihirta Lk. Spec. Fil. 50.

Rhizome rampant, petiole plus court que le limbe et en général recouvert d'écailles. Feuilles très petites, glabres, lancéolées et pennatiséquées ; segments nombreux et groupés, linéaires, atténués à partir d'une base inégalement cordiforme ou auriculée ou sagittée. Sores recouverts par de nombreuses paraphyses. Spores jaunâtres avec des épaississements grossiers.

Hab. Iles de la Méditerranée. Sporose en été.

ASPIDIUM.

Sores supportés par des réceptacles distincts et fixés sur le trajet des nervures fertiles, rarement sur leur extrémité, munis d'un indusium réniforme ou arrondi-réniforme fixé par un pli qui va du centre à la circonférence ou bien d'un indusium circulaire fixé par son centre seulement (pelté). Spores bi-latérales. Pétioles non articulés au rhizome.

Milde en 1857 (Nota Acta XXVI, 2, pag. 713) les groupe suivant le nombre et la position des faisceaux libéro-ligneux dans la base du pétiole :

5 faisceaux vasculaires cylindriques : 2 sur la face ventrale, 3 sur la face dorsale : *P. spinulosum et P. cristatum.*

7 faisceaux vasculaires cylindriques, périphériques. 2 sur la face ventrale, 3 sur la face dorsale et 2 opposés placés entre ces deux groupes *P. Filix-mas.*

4 faisceaux vasculaires périphériques, cylindriques. *A lonchitis, A. aculeatum.*

2 faisceaux vasculaires ovales excentriques, convergents un peu vers le dos du pétiole : *P. Thelypteris*:

2 faisceaux vasculaires en forme ꙅ, excentriques, un peu convergents vers le dos du pétiole : *P. Oreopteris.*

Ces caractères sont un peu variables suivant l'âge de la plante et la hauteur suivant laquelle la coupe est faite dans la base du pétiole. Néanmoins ils peuvent donner de bons résultats, si on ne considère que des plantes adultes et bien conformées.

Luerssen dans son Kryptogamen-Flora, etc., pag, 318, les divise en 2 sous-genres :

I. S. G. POLYSTICHUM, dans lequel il place les Aspidium lonchitis et aculeatum.

II. S. G. LASTREA, comprenant les Polystichum Thelypteris, Filix mas, cristatum, spinulosum et rigidum.

Je pense que ces deux genres doivent en effet être réunis en un seul, étant donnés les termes de passage d'un indusium à un autre que l'on peut observer chez quelques espèces. De plus, le port et l'aspect extérieur des plantes sont assez identiques. Je diviserai donc le G. Aspidium en 2 sous-genres.

I°. SOUS-GENRE ASPIDIUM S. STR.—*Sores arrondis. Indusium orbiculaire ou en forme de bouclier, fixé par son centre seulement, libre dans toute sa périphérie.*

Dans ce S.-Genre nous comprendrons :

les *Aspidium lonchitis et aculeatum.*

II°. SOUS-GENRE POLYSTICHUM.— *Sores sub-orbiculaires. Indusium sub-circulaire fixé par un pli qui, allant du centre à la circonférence, le rend sub-réniforme.*

Dans ce S. — Genre nous comprendrons :

les *Polystichum Thelypteris, Oreopteris, Filix-Mas, cristatum spinulosum et rigidum.*

I. Sous-Genre Aspidium. S. Str.

Aspidium lonchitis Swartz in Schrader's Journ. d. Bot. 1800, II, pag. 30.

Synonymie. — Aspidium lonchitis Sw. l. c. et Synopsis Filicum 43. — Willd., Spec. Plantar. V. 224. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 29.— Koch, Synops. Fl. Germ., edit. II, 976. — Lois. Gall. 3, pag. 364. — Milde, in Nova Acta XXVI. 2. pag. 487; Sporenpfl. 62; Fil. Europ. 104. — Metten., Fil. Hort. Lips. 88. Hooker, Spec. Filic. IV. 8. — Hooker et Baker, Synopsis Filicum 250. — Grenier et Godron, fl. franç. tom. III, pag. 630.— Luerssen, Krypt.-Flora, pag. 324. — *Herb. Oliver! Herb. Med. Inst. bot. Monsp.!*

Polypodium lonchitis L. Spec. Plantar. 1088 et edit. II. 1548.

Polypodium lonchitis Roth, Tent. Fl. Germ. III. 71. — D. C. fl. franç. 2, pag. 560; Dub. bot. 539. — Moore, Nature printed british Ferns I. 117.—Lowe, Native Ferns I. 69.

Rhizome court et épais, couvert par des écailles très serrées. Pétiole très court, gros, épais, couvert de très grosses écailles, scarieuses, ovales, semblables à celles du rhizome et se poursuivant presque sur la nervure médiane. Feuilles de 20-50 centim. de long, raides, coriaces, oblongues, linéaires dans leur pourtour, rétrécies aux deux extrémités, simplement pennatiséquées. Segments entiers, brièvement stipités plus ou moins recourbés, alternes, ovales-lanceolés, leurs bords fortement ciliés-spinulés, subtronqués à la base ; chaque segment muni de deux oreillettes dont une, la plus développée à la partie supérieure. Sores en ligne de chaque côté de la nervure médiane du segment et parallèles à cette dernière.

Hab. Les montagnes; Vosges, Jura, Alpes, Pyrénées ; Corse. Sporose juillet-août.

Aspidium aculeatum Döll, Rheinsche Flora S. 20 u. Fl. d. Grossherz g. Baden I,37 (excl. var. Braunii).

Synonymie. — Aspidium aculeatum Döll. l. c., Milde, Sporenpflanzen 62; Fil. Eur. 101 partim. — Hooker, Spec. Filic. IV. 18 partim. — Hook. et Baker, Synopsis Fil. 252 partim. — Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 630. *Herb. Oliver!*

Aspidium lobatum (Sw.) Metten., Fil. Hort. Bot. Lips 88. —Luerssen Kryptog.-Flora, etc., pag. 300.

Polypodium aculeatum L. Spec. Plant., edit. II, 1552.

Aspidium lobatum et aculeatum Sw., Syn. Fil. 53.

Hypopeltis aculeata Todaro, Synopsis Plant. acotyl. vascul. Sicil., pag. 33 in observ.—Saccardo, Breve illustr. delle crittog, vascol. Trivigiane, pag. 28.

Polystichum aculeatum et P. angulare Moore, Nature printed british Ferns I, 123-134.

Polystichum aculeatum Roth, Tent. Pteridogr. 3, pag. 79. — D. C. fl. franç. 2, pag. 561. — Dub. bot. 538.

Nephrodium aculeatum Coss. et Germ., part. 673.

Pour syn. des variétés voy. Luerssen (Krypt.-Flora), pag. 331-349.

Rhizome plus ou moins dressé jusqu'à devenir presque droit, court et épais et couvert d'écailles. Pétiole en général court, gros et recouvert lui aussi de larges écailles semblables à celles du rhizome se continuant sur la nervure médiane. Feuilles de 25 à 100 centim. de long, raides, coriaces, oblongues-lancéolées et atténuées aux deux extrémités, bi-pennatiséquées. Segments alternes, glabres en dessus, presque glabres en dessous, oblongs-lancéolés, simplement pennatiséqués, sub-pétiolés, oblongs, le plus souvent pennatiséqués et articulés à la base; les dents des lobes épineuses; sores disposés en deux lignes de chaque côté de la nervure médiane des lobes.

Il a été fait beaucoup de variétés de cette espèce, nous ne

citerons que celles décrites dans la flore de Grenier et Godron, pag. 630.

α vulgare. Frondes plus raides, lobes inférieurs des segments prolongés seuls en oreillette latérale, qui manque même quelquefois.

β angulare. Lobes des segments tous ou presque tous prolongés à la base en oreillette latérale. *Herb. Oliver! Herb. Mediterr. Inst. bot. Monsp.!*

Hab. Bois humides, rochers et coteaux ombragés de France et de Corse. — Sporose juin-septembre.

II. Sous-genre Polystichum.

Polystichum Thelipteris Roth, tent. 3, pag. 77.

Synonymie. — Polystichum Thelipteris Roth. l. c. — Koch, Syn. Fl. Germ. edit II. 977.— D. C. fl. fr. 2, pag. 363.— Dub. bot. 538. — Grenier et Godron. fl. franc. tom. III. pag. 630. *Herb. Oliver! Herb. Médit. Inst. Bot. Monsp.! Herb. Duval-Jouve!*

Aspidium Thelipteris Sw., in Schrad. Journ. 1800 II, 40; Syn. Filic. 57.— Lois. gall. 2, pag. 365.—Willd., Spec. Fil. V. 249. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 51. — Metten., Fil. Horti Lips. 92. — Milde, in Nova Acta XXVI. 2. pag. 544; Sporenpfl. 61 ; Fil. Europ. 116.— Luerssen, Kryptog.-Flora, pag. 360.

Acrostichum Thelipteris L. Spec. Plant. 1071 et edit. II, 1528.

Polypodium Thelipteris L. Spec. Pl. Mant. alt. 505.

Nephrodium Thelipteris Desv., in Ann. Soc. Linn. VI. 257.— Strempel, Fil. berol. 32.— Hooker, Spec. Fil. IV. 88.— Hooker et Baker, Syn. Fil. 271.

Athyrium Thelypteris Spr., Anleitung z. Kenntnin d. Gewachse, engl. Ausgabe, 147, sec. Moore.

Hemestheum Thelypteris Asa Gray, Manual Bot. North. u. States, 630.

Lastrea Thelypteris Bory, in Dict. class. d'hist. nat. IX, 233.—

Presl., Tent. Pteridogr. 76. — Hooker, Genera Filicum tab. 45 A, Fig. 2. — Moore, Nature printed british Ferns I 165. — Lowe, Native Ferns I, 217.

Lastrea palustris J. Sm., Catal. of. cultiv. Ferns 56, Sec. Moore, l. c.

Aspidium palustre Gray, Natural arrangement of. british plants II. 9, sec. Moore, l. c.

Polypodium palustre Salisb., Prodr. stirpium, 403 ; sec. Moore, l. c.

Thelipteris palustris Schott, Gen. Fil. sub. tab. X.

Polypodium pteroïdes β. Lam. Fl. franç. I. 18.

Rhizome grêle, longuement traçant. Pétiole glabre, avec quelques écailles à la base seulement, vert pâle, rarement plus long que le limbe. Feuilles de 20-70 centim. de long, vert pâle, lancéolées ou oblongues-lancéolées, pennatiséquées. Segments alternes ou opposés linéaires-lancéolés, aigus, pennatipartites ; lobes des segments confluents à leur base, triangulaires-lanceolés, aigus, entiers ou érodés, à bords infléchis en dessous à la maturité. Sores très nombreux et très rapprochés, de chaque côté de la nervure des lobes et formant deux lignes parallèles presque confluentes.

Hab. Lieux tourbeux et marécageux, France et Corse, Sporosé juin-septembre.

Polystichum Oreopteris D. C. fl, franç. 2, pag. 563.

Synonymie. — D. C. l. c. — Dub. bot. 538. — Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 631. *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.! Herb. Duval-Jouve !*

Aspidium Oreopteris. — Sw., in Schrad. Journ. 1803, II, 279. — Syn. Filic. 50. — Willd., Spec. Plant. V. 247. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 37. — Metten., Fil., Horti Lips. 92 — Milde, in Nova Acta, XXVI, 2. pag. 541, Sporenpflanzen, 59 ; Fil. Eur. 115.

Aspidium montanum Ascherson, Pl. d. Prov. Brandeb. S. 922. — Milde, Sporenpfl. 59 ; Fil. Eur. 115. — Luerssen Kryptog.-Flora, etc., pag. 366.

Polypodium montanum Vogler, Dissertatio inaug. sist. Polypodii speciem nuperis auctor. ignot. Polypod. mont, vocatam. Gissæ, 1781.

Polystichum montanum Roth, Tent. Fl. Germ. III, 74.

Lastrea montana Moore, Handl. of britich Ferns edit. II, pag. 100. — Moore, Nature printed british Ferns I, 170. — Lowe, Native Ferns I, 219.

Hemestheum montanum, Newm., The Phytologist. I, 851, append. XXII.

Nephrodium montanum Baker, in Hooker et Baker, Synops. Filic. 271.

Polypodium Thelypteris Huds,, Fl. Angl. 457 (non L.) et Bolton, Fil. Brit. 40.

Polypodium fragrans Huds., Fl. Angl. edit. II, 457 (non L.)

Polypodium pteroides Will., Hist. pl. Dauph. III, 841.

Polypodium limbospennum All., Fl. Pedemont. 49.

Aspidium odoriferum Gray, Natural arrang. of brit. Plants, II, 6.

Polypodium Oreopteris Ehrb., Beitr. Z. Naturk IV, 44.

Lastrea Oreopteris Bory, in Dict. class. d'hist. nat. VI, 588.

Nephrodium Oreopteris Desv., in Ann. Soc. Linn. Paris VI, 257. — Hooker, Species Filicum IV, 89.

Phegopteris Oreopteris Fée, Gen. Filicum, 243.

Rhizome gros et court, richement enraciné et couvert sur les parties âgées par la base des pétioles, sur les parties jeunes recouvert d'écailles. Le pétiole moins long que le limbe portant dans sa partie supérieure quelques écailles délicates, filiformes, et sur sa partie inférieure des écailles plus grandes et en plus grand nombre. Feuilles de 40-80 centim. de long, d'un vert gai, oblongues-lancéolées dans leur pourtour, pennatiséquées,

glabres. Segments lancéolés ou linéaires-lancéolés, pennatipartites, glandulo-résineux en dessous, obtus à la base des feuilles ; lobes des segments nombreux, oblongs, arrondis, confluents par leur base, entiers ou crénelés.

Sores disposés comme dans l'espèce précédente en deux lignes parallèles de chaque côté de la nervure médiane des lobes fertiles et très près du bord.

Hab. Lieux humides et ombragés des forêts montagneuses ; presque tout l'Ouest. Sporose juillet-août.

Polystichum Filix-mas Roth., Tent. Fl. Germ. III, 82.

Synonymie. — Polystichum Filix mas Roth. l. c. — Koch, Synops. Fl. Germ. edit. II, 978. — D. C. fl. franç. 2, pag. 559. — Dub. bot. 538. — Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 631. — *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.! Herb. Duval-Jouve!*

Aspidium Filix-mas. Sw., in Schrad. Journ. d. Bot. 1800, II, 38 et Syn. Filic. 55. — Willd., Spec. Plant. V. 259. — Schkuhr, Krypt. Gew. I, 45. — Metten., Fil. Horit Lips. 92. — Milde, in Nova Acta XXVI, 2, pag. 506 ; Sporenpfl. 51 ; Fil. Europ. 118.

Polypodium Filix-mas L. Spec. Plant. edit. II, 1551.

Polystichum Filix-mas Roth., Tent. Fl. Germ. III, 82. — Koch, Synops Fl. Germ. edit. II, 978.

Nephrodium Filix-mas Rich., Cat. Med. Paris (1801), pag. 120, ex Desv. in Ann. Linn. Paris VI, 260. — Strempel, Syn. Berol. 30. — Coss. et Germ. par. 672. — Hooker, Spec. Filic. IV, 117 ex parte. — Hook. et Baker, Synops. Filic. 272 partim.

Lastrea Filix-mas Presl., Tent. Pterid. 76. — Moore, Nature printed british Ferns I, 177. — Lowe, Native Ferns I, 231.

Tectaria Filix-mas Cavan., Demonstrat 251.

Dryopteris Filix-mas Schott, Genera Filic. sub. tab. 9.

Lophodium Filix-mas Newm., The Phytologist. 1851.

Polypodium nemorale Salisb., Prodr. stirp. 403

Rhizome gros et court, rampant, écailleux, portant des restes

de pétioles. Pétiol plus court que le limbe, avec des écailles nombreuses, assez grandes, se continuant presque sur la nervure médiane. Feuilles de 10-80 centim. de long, vert clair ou vert foncé, oblongues-lancéolées dans leur pourtour, pennatiséquées. Segments lancéolés pennatipartites, glabres en dessous; lobes nombreux (15-25 paires), oblongs, obtus, crénelés dentés à dents aigues, confluents vers la partie supérieure du segment. Sores irrégulièrement disposés et placés sur les nervures de troisième degré, rarement obscurément bi-sériés.

On a fait de très nombreuses variétés de cette plante auxquelles on a donné des noms ; nous nous contentons de citer la variété *β. abbreviatum* de la flore de Grenier et Godron.

β. abbreviatum D. C. — Lobes très obtus ne portant à leur base qu'un seul groupe de sporanges.

Hab. Buissons, haies et lieux ombragés de toute la France et la Corse.— Sporose en juin.

Polystichum cristatum Roth, Tent. Fl. Germ., III. 84.

Synonymie. — Polystichum cristatum Roth. l. c. — Koch, Syn. Fl. Germ., edit. II. 978. — Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 631.

Aspidium cristatum Sw., in Schrad. Journ. de Bot. 1800. II. 37 et Syn. Fil. 52.—Lois. Gall. 2, pag. 365.— Schkuhr, Krypt. Gew. I. 39. — Willd., Spec. Plant. V. 252. — Metten., Fil. Horti Bot. Lips 93.— Milde, in Nova Acta XVI, 2, pag. 514 ; Fil. Eur. 129, excl. var. uliginosa.—Luerssen, Krypt.— Flora, etc., pag. 412.

Polypodium cristatum L. Spec. Plant., edit. II 1551.

Lastrea cristata Presl., Tent. Pteridogr., pag. 77. — Moore, Nature printed britisch Ferns I. 209 ; excl. var. uliginosa et spinulosa. — Lowe, Native Ferns I. 277.

Nephrodium cristatum Michx., Fl. Bot. Amer. II. 269. —

Hooker, Species Filicum, IV. 121. — Hooker et Baker, Synopsis Filicum 273.

Dryopteris cristata Asa Gray, Man. Bot. North. u. s. Amer. 631.

Aspidium spinulosum subspecies β. cristatum Milde, Sporenpfl. 54.

Polypodium hermaphroditum Ehrh., sec. Milde, Sporenpfl. 59.

Polypodium Callipteris Ehrh., Beitr. z. Naturk. III. 77.

Polypodium Callipteris Newman, Hist. brit. Ferns, edit. II. 12.

Polystichum Callipteris D. C. fl. franç. 3, edit. II. 562.

Lophodium Callipteris Newm., The Phytologist. IV. 371; Hist. brit. Ferns, edit. III. 169.

Aspidium lancastriense Spr., Anleitung z. Kenntn. d. Gew. III. 134; Syst. veget IV. 104. Schkuhr, Krypt. Gew. I. 44. — Willd., Spec. Plant. V. 261. — Sw., Syn. Fil. 52.

Nephrodium lancastriense Desv., Ann. Soc. Linn. Paris. IV. 260.

Lastrea lancastriense J. Sm., Catal. Hort. Kew. 1856.

Rhizome mince, écailleux. Pétiole plus court que le limbe, vert pâle, couvert d'écailles courtes, rares, diminuant de grosseur vers les segments, très rares sur la nervure médiane. Feuilles de 30-80 centim. de long, oblongues, lancéolées dans leur pourtour, allant rapidement en diminuant depuis leur milieu jusqu'à leur base, pennatiséquées. Segments glabres, lancéolés-aigus, alternes, pennatipartites; lobes des segments (5-12 paires) oblongs-arrondis, obtus, denticulés, mucronés surtout au sommet. Les segments de la partie supérieure de la feuille sont seuls fertiles. Sores irrégulièrement placés de chaque côté de la nervure médiane des lobes.

Hab. Le Nord de la France, le Jura, etc. Sporose juillet-août.

Polystichum rigidum D. C. fl. franç. 2, pag. 560.

Synonymie. — Polystichum rigidum D. C. l. c. — Dub. bot. 538 — Koch, Syn. Fl. Germ., edit. II. 970. — Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 632. — *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp. ! Herb. Duval-Jouve !*

Aspidium rigidum Sw., in Schrad. Journ. 1800, II. 37 ; Syn. Filicum 53. — Lois., Gall. 2, pag. 367. - Schkuhr, Krypt. Gew. I. 40. — Willd., Spec. Plant. V. 265. — Metten., Fil. Horti Lips. 93. — Milde, Sporenpflanzen 47 ; Fil. Europ. 126. — Luerssen, Krypt.-Flora, etc., pag. 403.

Polypodium rigidum Hoffm. Deutschl. Fl., II. 6.

Nephrodium rigidum Desv., in Ann. Soc. Linn. Paris, VI. 261. — Hooker, Spec. Fil. IV. 120. — Hooker et Baker, Synopsis Filicum 275.

Lastrea rigida Presl, Tent. Pteridograph. 77. — Moore, Nature printed british Ferns I. 204. — Lowe, Native Ferns I. 213.

Lophodium rigidum Newm., The Phytolog. 1851. App. XXI ; Hist. of. british Ferns, edit. III. 175.

Polystichum strigosum Roth, Tent. Fl. Germ. III. 86.

Polypodium odoratum Poir., Encycl. Bot. V. 541, excl. syn. L.

Polypodium fragrans Villars, Hist. Pl. Dauph. III. 843 (non L.).

Aspidium fragrans Gray, Nat. arrang. of. brith. pl. 9 (non Sw.).

Polypodium Villarsii Bellardi, App. Fl. Pedemont. 49.

Nephrodium brachypterum Ehrh., sec. Metten. l. c.

Aspidium distans Viv., app. cors. pag. 8.

Aspidium pallidum Bory, fl. mor. 3, pag. 287. — Guss., Syn. sic. 2, pag. 665.

Rhizome mou, épais, gros, recouvert de grosses et nombreuses écailles. Pétiole plus court que le limbe également écailleux

ainsi que les nervures. Feuilles de 20-50 centim. de long. généralement de couleur vert foncé, légèrement coriaces, raides, étroitement oblongues-lancéolées dans leur pourtour, pennatiséquées, glanduleuses surtout à la face inférieure. Segments lancéolés, acuminés, alternes ou opposés, pennatiséqués ; lobes dentés, alternes ou opposés, presque pennés. Sores disposés en ligne de chaque côté de la nervure médiane des lobes.

Hab. Régions montagneuses de toute la France et la Corse. Sporose de juillet à septembre.

Polystichum spinulosum D. C. fl. franç. 2, pag. 361.

Synonymie. — D. C. fl. française l. c. — Koch, Syn. Fl. Germ. 978. — Grenier et Godron fl. franç. tom. 3, pag. 632. — *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.! Herb. Duval-Jouve!*

Aspidium spinulosum Sw., in Schrad Journ. 1803, II. 279; Synopsis Filicum 54. — Milde, Sporenpfl. 53 (mit Ausschluss von B, cristatum und C, Boottii); Fil. Eur. 132. — Luerssen, Kryptog.-Flora, etc., pag. 429.

Nephrodium spinulosum Röper, zur Flora Mecklenburgs I. 82 (excl. var. 3 = A. cristatum). — Hooker et Baker, Synopsis Filicum 275 (excl. var. γ et δ).

Polystichum dilatatum D. C. fl. franc. 5, pag. 241. — Dub. bot. 538.

Aspidium dilatatum Godron, fl. lorr. 3, pag. 209.

Polypodium cristatum Will., Dauph. 3, pag. 844.

Nephrodium cristatum Coss. et Germ., par. 672 (non Polystichum cristatum Roth.)

(Pour les autres synonymes vgl. Luerssen, Krypt.-Flora, etc., pag. 431, 434, 440, et Grenier et Godron fl. franç., tom. 3., pag. 632).

Rhizome rampant ou plus ou moins dressé, assez épais, et présentant sur les parties âgées des restes de la base des pétioles, écailleux. Pétiole de longueur variable, mais généralement

plus long que le limbe, écailleux. Feuilles de 2-90 centim. de long, oblongues-lancéolées ou triangulaires-lancéolées dans leur pourtour, bi-tripennatiséquées. Segments triangulaires-lancéolés, alternes, les inférieurs aussi grands et parfois plus grands que les autres. Segments secondaires alternes, pennatifides ou pennatiséqués, lancéolés. Lobes des segments secondaires ovales-lancéolés, arrondis au sommet, dentés-mucronés. Sores irrégulièrement placés le long de la nervure médiane des lobes.

Plante essentiellement polymorphe et qui a donné lieu à de nombreuses variétés :

α vulgare.

β dilatatum, etc.

Vgl. Grenier et Godron, fl. franc. tom. 3, *pag.* 632, *et Luerssen, Kryptog.-Flora, etc., pag.* 429-446.

Hab. Lieux humides et ombragés. — Sporose de juin à septembre.

CYSTOPTERIS.

Bernhardi, in Schrad. Journ. I pars. 2. pag. 26.

Sores oblongs-arrondis ou sub-orbiculaires, épars ou en séries régulières. Indusium membraneux, irrégulier, réniforme ou lancéolé ou sublacinié, se continuant avec la nervure par un de ses bords, libre du côté du bord ou du sommet de la fronde et s'ouvrant ainsi de haut en bas, se plissant à la fin et s'évanouissant. — Frondes bi-tripennatiséquées.

Cystopteris fragilis Bernh., in Schrad. Journ. I pars. 2, pag. 26.

Synonymie. — Cystopteris fragilis Bernh. l. c. — Coss. et Germ., par. 670. — Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II. 980. — Metten., Fil. Horti Lips. 97. — Hooker, Spec. Filic. I. 197. Hooker et Baker, Syn. Filic. 103. — Milde, in Nova Acta XXVI. 2, pag. 547; Sporenpfl. 67; Fil. Eur. 147 (vgl. auch Botan. Zeit. 1866, S. 399 u. 1867 S. 156, 293). — Moore,

Nature printed british Ferns II. 254; Index Filicum 279. — Lowe, Native Ferns II. 425. — Grenier et Godron, fl. franç., tom. III, pag. 633. *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.!*

Cystopteris fragilis genuina Bernoulli; Gefässcrypt. d. Schweiz 42. — Milde, Sporenpfl. 67; Fil. Eur. 147. — Luerssen. Kryptogamen-Flora, etc., pag. 451.

Cystopteris fragilis L. rupestris Neilreich, Fl. V. Niederösterr. 14.

Polypodium fragile L. Spec. Plant. edit. II. 1553.

Aspidium fragile Sw., in Schrad. Journ. Bot. 1880, II. 40; Syn. Fil. 58. — D. C. fl. franç. 2, pag. 558. — Dub. bot. 539. — Lois., Gall. 2, pag. 367. — Willd., Spec. Plant. V. 280. — Schkuhr, Krypt. Gewäsch I. 53.

Polypodium polymorphum Will., Dauph. 3, pag. 846, t. 53.

Athyrium fragile Sadler, Adumbratio Epiphyllos-pennarum Hungariæ 22.

Cyathea fragilis Godron, fl. lorraine 3, pag. 209. — Sm., Mem. Acad. Roy. Sc. Turin. V. 417.

Cystea fragilis Sm., Engl. Fl. edit. II, vol. IV. 285.

Cyclopteris fragilis Gray, Natural arang. of british plants II. 9.

Cystopteris orientalis Desv., in Ann. Soc. Linn. Paris VI. 264.

Cystopteris caucasica C. A. Meyer in schedul. — Fée, Gen. Filic. 299 (excl. syn).

Aspidium tenue Sw., Syn. Fil. 58. — Willd., Spec. Plant. V. 279.

Nephrodium tenue Michx., Fl. bor. amer. II. 269.

Aspidium atomarium Willd., Spec. Plant. V. 279.

Nephrodium polymorphum Opiz, in « Kratos » 1819, IV.

Polypodium anthriscifolium Hoffm., Deutsch. Flora. II. 9.

Cyathea anthriscifolia Roth, Tent. Fl Germ. III. 98.

Polypodium cynapifolium Hoffm., Deutsch. Flora II. 9.

Cyathea cynapifolia Roth, Tent. Fl. Germ. III. 98.

Cysthea dentata Sm., Engl. Fl. edit. 2, IV. 287.

Aspidium dentatum Sw., Syn. Fil. 59.— Willd., Spec. Plant. V. 273.

Polypodium dentatum Dickson, Pl. Crypt. Brit. fasc. III.

Athyrium dentatum Gray, Natur. Arang. of british plants II. 11.

Cyathea dentata Sm., Fl. Brit. III. 1141.

Cystopteris dentata Desv., in Ann. Soc. Linn. Paris VI. 263.

Cystopteris Douglasii Hooker, Spec. Fil. I. 200; Century of Ferns tab. 55.

Cystopteris tasmanica Hooker, Spec. Fil. I. 199; Century of Ferns tab. 59.

Cystopteris sandvicensis Brackenridge, in Wilke's United States Exploring Expedition XVI. 234.

Cystea angustata Sm., Engl. Flora, edit. 2, vol. V. 288.

Cyathea regia Roth, Tent. Fl. Germ. III. 96.

Athyrium rœthicum Sadler, Adumbratio Epiphyllos-pennarum Hungariæ 22.

Cystopteris rhœtiæ Lk., Enum. Plantar. Horti bot. Berolin. II. 131.

Rhizome en général court et couvert d'écailles brunâtres. Pétiole grêle, bien plus court que le limbe, vert pâle, quelquefois un peu rougeâtre et recouvert à sa base d'écailles lancéolées. Feuilles de 1-40 centim. de long, d'un vert gai, minces, oblongues lancéolées dans leur pourtour, bi-pennatiséquées; segments opposés ou alternes, lancéolés ou ovales-lancéolés, les inférieurs plus courts que les moyens ; lobes des segments aigus ou obtus, souvent cunéiformes à la base, dentés ou lobulés, pennatiséqués, en général décurrents le long de la nervure médiane; lobules ou segments de troisième degré ovales ou oblongs, dentés à dents aiguës ou incisés.

On connaît un grand nombre de variétés de cette plante, basées sur l'état de division et de variation des lobes et des

lobules; il est très difficile parfois de les bien caractériser tant les termes de passage sont fréquents. Nous nous contenterons de citer celles données par Grenier et Godron dans leur Fl. de France.

1. (Lobes des segments brièvement ovales, dentés lobulés et brièvement denticulés. *Cyathea dentata Sm., brit*, 1141; *C. fragilis Roth, Tent.* 3, pag. 94; *Aspidium dentatum Sw., fil.* 59).

2. (Lobes ovales-oblongs, lobulés-pennatiséqués, brièvement dentés. *Cyathea anthriscifolia Roth, l. c.*, *Aspidium fragile Sw. l. c.*).

3. (Lobes ovales-oblongs, lobulés-pennatiséqués, à lobules obovés, dentés et subrétus au sommet. *Cyathea cynapifolia Roth, l. c.*).

4. (Lobes lancéolés-aigus, lobulés-pennatiséqués, à lobules lancéolés-oblongs, incisés-dentés. *Cyathea regia Roth, l. c.* (*non Smith*); *Aspidium rhœticum Willd., Sp.* 5, pag. 280.)

5. (Lobes ovales-lancéolés, lobulés-pennatiséqués, à lobules dentés-subpennatifides et à subdivisions ovales-oblongues, obtuses, entières, ou très brièvement bi-dentées. *Cyathea regia* Sm., brit. 1140 (non Roth). *Aspidium regium* Sw., fil. 58; Wild., Sp. 5, pag. 281; D. C. fl. franç. 5, pag. 240; Dub., bot. 539; Lois., Gall. 2, pag. 367; Vaill., bot. tom. IX, f. 1; *Cystopteris regia α fumarioides* Koch, Syn. 980, secund. ic. citatum Vaillantii).

Hab. Les rochers et murs ombragés de toute la France et la Corse. Sporosé en été.

Cystopteris alpina Link, h. ber. 2, pag. 130 (secund. Koch. l. c.).

Synonymie. — Cystopteris alpina Link, l. c. — Desv., in Ann. Soc. Linn. Paris, VI. 264. — Hooker, Species Filicum I. 199. — Hooker et Baker, Syn. Fil. 103. — Metten., Fil. Horti bot. Lips. 97. — Grenier et Godron, fl. franç. tom III, pag. 634.

— Luerssen, Kryptogamen-Flora, pag. 463. *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.!*

Polypodium alpinum Wulfen, in Jacq. Collect. II. 171; et Jacquin, Icon. Plant. rar. III. tab. 642.

Aspidium alpinum Sw.. in Schrad. Journ. Bot. 1800, II. 42; Syn. Fil. 60. — Willd., Sp. Plant. V. 282.— D. C. fl. franç. 5. f. 241. — Dub., bot. 539. — Lois., gall. 2, pag. 368. — Schkuhr, Cryptog. Gew. I. 60.

Cyathea alpina Roth, Tent. Fl. Germ. III, 99.

Cysthea alpina Sm., Engl. Fl. edit. II, vol. IV. 291.

Cystopteris fragilis β. alpina Milde, Sporenpfl. 68; Fil. Eur. 150; vgl. auch. Bot Zeit. 1866, S. 399 u. 1867, S. 156.

Polypodium regium L. Spec. Plant. edit. II. 1553.

Aspidium regium Sw., in Schrad. Journ. Bot. 1880. II. 41; Syn. Fil. 58. — Willd., Spec. Plant. V. 281.

Cyathea regia Forster, in Symon's Syn. Plant. 194.

Cysthea regia Sm., Engl. Fl. 2 edit. IV. 289 (excl. Syn.).

Athyrium regium Spreng., Anleit. z. Gewachsk. III. 139.

Cystopteris regia Dersw. l. c. — Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II. 980 (excl. var. α).—Moore, Nature printed british Ferns II. 269; Index Filicum, 284.— Lowe, Native Ferns, II, 435.

Aspidium Taygetense Bory, Expédition scientifique de Morée, III. 288.

Cystopteris Cananerisis Presl, Tent. Ptéridogr. 93.

Polypodium diaphanum Bory, Voyage I, 382. — Willd. Spec. Plant. V. 205. — Sw., Syn. Fil. 39.

Aspidium viridulum Desv., in Berl. Magaz. V. 321.

Cystopteris viridula Dews., in Ann. Soc. Linn. Paris, VI. 264.

Cystopteris incisa Sm., Engl. Bot. edit. I. vol. 3. tab. 163.

Microlepia humilis Presl., Tent. Pteridrogr. 125.

Davallia humilis Hooker, Spec. Fil. I, 185.

Cystopteris fumarioides Presl, Reliquiæ Haenkeanæ, I. 39.

Cystopteris emarginulata Presl, Epimeliæ Bot. 425.

Cystopteris fragilis var. sempervirens Moore, Index Filic. 282.

Cystopteris Dickieana Sim., Gard. Journ. 1848, pag. 308.

Cystopteris fragilis var. Dickieana Moore, Nature printed british Ferns II, 256, 266 tab 102 B.

Rhizome comme celui de l'espèce précédente. Feuilles délicates, glabres de 5-35 centim. de long, presque tri-pennatiséquées, ovales-lancéolées; segments lancéolés, sub-triangulaires, alternes; lobes pennatiséqués et les lobules du segment de 3e degré dentés-pennatifides, entiers ou tri-dentés au sommet. Cette plante est très voisine du C. fragilis, auquel plusieurs auteurs la rapportent comme variété. Elle est surtout voisine de la variété 5 de Grenier et Godron, dont elle ne diffère que par les lobes et les lobules plus profondément dentés, à divisions et rachis bien plus étroits.

Hab. Hautes-Alpes du Dauphiné, Pyrénées. Sporose en été.

Cystopteris mentana Link, h. ber. 2. pag. 131 (secund. Koch, Syn. 981).

Synonymie.— Cystopteris montana Link l. c.—Bernhardi, in Schrader's Neuem Journal f. Bot. 1806, I, 2.—Strük, S. 26.—Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II. 981. — Milde, Sporenpflanzen 70; Fil. Eur. 145. — Hooker, Spec. Filic. I. 200. — Hook. et Baker, Synop. Fil. 104.—Moore, Nature printed british Ferns II. 273; Index Filicum 283. — Lowe, Native Ferns II, 437, Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 634. — Luerssen Kryptog.-Flora, pag. 468, *Herb. Oliver.!*

Aspidium montanum Sw., in Schrad. Journ. d. Bot. 1800, II, 42; Syn. Filic. 61. — Schkuhr, Krypt. Gew I. 61. — Willd., Spec. Plantar. V. 286. D. C. fl. franç. 2. pag. 528. — Dub., bot. 539. — Lois., gall. 2, pag. 368.

Polypodium montanum Lam., fl. franç. I. — 1778, pag. 23.

Cyathea montana Sm., in Mem. Acad. Roy. Turin V. 417. — Roth, Tent. Fl. Germ. III. 100.

Cystopteris Allioni Newman, The Phytologist 1851, app. 25.

Polypodium myrrhidifolium Vill., Flora delphinalis (in Gilibert, systema Plant. Europ. I — 1875 — pag 114) et histoire des plantes du Dauphiné I. 292 et III. 851.

Cystopteris myrrhidifolia Newman, Hist. of british Ferns, edit. III. 97.

Rhizome grêle, longuement traçant, recouvert d'écailles sur les parties jeunes. Pétiole grêle, beaucoup plus long que le limbe et écailleux. Feuilles de 10-30 centim. de long, d'un vert clair, glabres et triangulaires dans leur pourtour, ternées-tripennatiséquées; segments alternes, les plus inférieurs plus longs que les autres, sub-triangulaires et faiblement arqués; segments secondaires pennatiséqués, lancéolés, acuminés, les deux premiers du côté inférieur des deux segments primaires plus développés que les autres; segments tertiaires dentés, lobules parfois un peu décurrents, leurs lobules sont eux-mêmes dentés. Cette plante ressemble par son port au P. Dryopteris.

Hab. Les hautes montagnes de toute la France. Sporose en juillet-août.

WOODSIA.

R. Br. Trans. lin. 11, p. 170 (1816).

Sores entourés d'un cercle de longs poils articulés, réunis le plus souvent par une membrane calyciforme librement ouverte au sommet en forme de coupe évasée plus ou moins découpée sur ses bords (découpures atteignant parfois le fond de la coupe). Sporanges pédicellés situés vers le milieu des veinules.

Observ. — Cette membrane que nous avons pu observer sur des échantillons secs des herbiers de l'Institut Botanique nous a paru pouvoir être considérée comme un véritable indusium. D'abord très visible chez les jeunes plantes, elle est plus ou moins distincte chez celles plus âgées et dont les sores sont arrivés

à maturité. Aussi classerons-nous les Woodsia dans les Polypodiacæ indusiatæ.

W. Hyperborea R. Br. l. c.

Synonymie. — Woodsia hyperborea Koch, Synopsis Floræ Germanicæ, editio II, pag. 975.— Dub., bot. 538.— Milde, Sporenpflanzen 74 ; Fil. Eur. 161. — Hooker, Species Filicum I. 63. — Hooker et Baker, Synopsis, Fil. 46. — Lowe, Native Ferns II. 441.— Grenier et Godron fl. franç. tom. III, pag. 619. — Luerssen, Krypt.-Flora, pag. 501. *Herbier Duval-Jouve !*

Polypodium hyperboreum Sw., in Schrad. Journ. de Bot. 1800, II, 27 et Synops Fil. 39.— Wahlb, fl. succ. 670. – D.C. fl., franç. 5, pag. 242. – Lois , gall. 2, pag. 264. — Schkuhr, Krypt. Gew. 189. — Willd., Spec. Plant. V. 117.

Acrostichum hyperboreum Liljeblad, in Acta Holm. 1793, pag. 201.

Polypodium arvonicum Sm., Fl. Brit. III, 1115.

Woodsia alpina Gray, Natural arrangement of. british plants, II, 17, partim, sec. Moore. — Tausch, in. Flora XXII. 480. — Moore, Nature printed british Ferns II. 283.

Ceterach alpinum D. C., Syn. pl, gall. 115 et Fl. franç. 3. edit. Vol. II, 567.

Acrostichum alpinum Bolton, Fil. Britan. 76.

Woodsia pilosella Ruprecht, Distributio cryptogam. vascul. in imper. rossico, pag. 54.

Woodsià aplenioïdes Ruprecht, l. c, pag. 53.

Woodsia subcordata Turczaninow, in Bulletin de la Soc. imper. des naturalistes de Moscou, V. 206 ; Primitiæ floræ amurensis, 338.

Petiole court et poilu-écailleux. Frondes de 5-15 centim., lancéolées-oblongues, pennatiséquées et recouvertes de poils blancs sur les deux faces. Segments lancéolés ou ovales, alternes, pennatilobés, à lobules arrondis, entiers ou faiblement dentés,

souvent bordés de longs cils. Sores disposés sur deux lignes à peu près parallèles à la nervure médiane des segments et entourés de longs poils articulés, roussâtres. Frondes caduques en vieillissant et se détachant très près de la souche à un endroit fixe marqué à l'intérieur par une sorte de diaphragme et à l'extérieur par un léger bourrelet, le tout simulant assez un nœud de roseau.

Hab. Hautes-Alpes du Dauphiné; la Bérarde, Taillefer, Villars-d'Arène sous les glaciers du Bec, forêt des Andrieux en Valgaudemares, Molinès en Champsaur. Sporose juillet-août.

POLYPODIACEÆ VELATÆ

Bords ou crénelures des segments des lobes ou des lobules refléchis, amincis en membrane plus ou moins large, couvrant entièrement ou en partie les sores et tenant ainsi lieu d'indusium.

Adiantum.

Tourn. Inst., 542.—L. Gen. Plant. 322 et edit. 2, pag. 503.

Sores arrondis ou oblongs situés sur la face inférieure des frondes et à leur sommet, recouverts par le bord de la feuille retourné en dessous en forme d'indusium, situés sur les ramifications des nervures, naissant rarement entre ces dernières. — Spores radiaires.— Feuilles spiralées ou sur deux rangs. Pétiole inarticulé.

A. Capillus-Veneris L. Spec. Plant. 1096 et edit. II, pag. 1558.

Synonymie. — A. Capillus-Veneris L. l. c. — Willd., Spec. Plant. V. 449.— Sw., Syn. Filic. 124.— Hook., Spec. Fil.

II, 36. — Hook. et Bak., Syn. Filic. 123. — Moore, Nature printed Ferns II, 246. — Lowe, Native Ferns II, 417. — Koch, Syn. Fil. Germ. II, 985. — Metten., Fil. Horti Lips. 48. — Milde, Sporenpflanzen 12; Fil. Europ. 30. — Keyserling, Adiant. l.c. pag. 15, 37. — Kühn, Uebersicht a. a. O. S. 347. — Grenier et Godron, fl. franç. tom. III, pag. 640. - Luerssen, Kryptogamen-Flora, etc., pag. 80. — *Herb. Oliver!; Herb. Duval-Jouve !*

A. Africanum R. Br. in, « Narrative of an expedition..... under the direction of Capt. Tutkey », pag. 462; Vermischte botan. Schriften, deutsche Ausg. I, 287.

Rhizome rampant, rarement ramifié, comprimé dans le sens vertical, brun intérieurement, ovale en coupe transversale et s'amincissant graduellement; sa surface noire, presque bleuâtre, est recouverte d'écailles serrées et lancéolées. Frondes molles, d'un vert clair, glabres. Limbe ovale ou obovale, bi ou tétra-lobé ; segments de premier degré longs et leur pétiole capillaire, leurs lobes alternes; segments de deuxième degré longs et étroits ovales ou obovales à partir de la base cunéiforme rarement rhombe ; les lobes stériles irrégulièrement dentés et plus ou moins profondément divisés, les lobes fertiles ont leur bord presque quadrangulaire, réniforme ou concave. Sores arrondis, ovales ou en demi-lune pouvant être presque linéaires, portés sur la face inférieure des lobes des segments fertiles retournés en forme d'indusium. Dans ce bord de segment replié entrent des nervures non modifiées et n'atteignant pas le bord, les sores sont fixés entre ces dernières et le bord de la feuille. Spores tétraédriques à bords mousses.

Nous n'avons pas cru devoir maintenir ce genre dans les Polypodiacæ indusiæ, l'existence de l'indusium ne nous étant pas prouvée malgré toutes nos recherches, et nous l'avons classé dans les Polypodiacæ velatæ ; en considérant que ce qui avait été pris comme un vrai indusium n'était qu'un bord de feuille

retournée; ce que semblent prouver les nervures qui le sillonnent.

Hab. Rochers et lieux humides de presque toute la France, surtout le Midi et la Corse. Sporose juin-juillet (V.V.).

Cheilantes Sw., Syn Filic. (1806) pag. 126.

Sores, portés à l'extrémité des nervures renflées et n'atteignant pas le bord, formant une ligne qui continue le bord des divisions des lobules en laissant à nu le centre du limbe, recouverts par les bords réfléchis et membraneux des lobules.

Cheilantes odora Sw., l. c. 127 e 327.

Synonymie. — Sw., L. c. — Lois., gall. 2. pag. 369. — Schkuhr, Krypt. Gew. 115. — Willd., Spec. Plantar. V. 457. Visiani, Flora dalmatica 42. — Grenier et Godron, fl. franç., tom. III, pag. 641. — *Herb. Medit. Inst. bot. Monsp.!*

Cheilantes fragrans Webb. et Berth., Hist. nat. des îles Canaries, III. Phytographia canariensis, pag. 452 (non Sw.) — Hook., Spec. Fil. II, 81. — Metten., cheilantes, pag. 38. — Hooker et Baker, Syn. Fil. 134. — Milde, Sporenpflanzen 13 ; Fil. Eur. 34.— Luerssen, Kryptog.-Flora, etc., pag. 86.

Polypodium fragrans L. Mantissa II, 307 (non Spec. Plant. edit. II. 1550). — Desf., Flora atlantica II. 408.

Pteris fragrans Lagasca, Anal. de Cienc. V. 158.

Adiantum fragrans L. fil. Suppl. Plant. 447 (t. Moore, Index Filicum 241).—D. C. fl. franç. 2, pag. 549.—Viv., fragm. pag. 9, tom. IX, f. 2-3-4).

Polypodium odoratum Poir., Encycl. Bot. V. 541.

Adiantum odoratum Poir., Encycl. Bot. Suppl. I, 142.

Adiantum odorum D. C. fl. franç. 5, pag. 237.—Dub. bot. 541.

Cheilantis suaveolens Sw., Syn. Filic. 127. — Schkuhr, Krypt. Gew. 116. — Willd., Spec. Plant. V. 456.

Adiantum suaveolens Poir., Encycl. Bot. Suppl. I. 142.

Cheilantis madeirensis Lowe, in Hook. Bot. Misc. new. ser.

I. 26 ; Novit, fl. mader. in Transact. Camb. Phil. Soc. VI. 528. — Metten Cheilantes, pag. 38.

Adiantum pussillum Allioni, ex Poll. Fl. Veron. III. 293.

Allosurus pussillus Bernh., in Schrad. N. Journ. 1806, I. 2. pag. 36.

Pteris acrosticha Balbis, Add. Fl. Pedem. 98.

Rhizome rampant, le plus souvent capité et muni d'écailles lancéolées de couleur rouille. Pétiole aussi long ou un peu plus long que le limbe, glabre à sa base, écailleux dans sa partie supérieure, non articulé, mais se détachant facilement du rhizome. Feuilles de 5-20 centim. de long, glabres, ovales dans leur pourtour, bi-quadripennatiséquées. Segments primaires alternes, sessiles ou faiblement pétiolés, raides, ovales et mousses à l'extrémité, pennatiséqués ; segments secondaires pétiolulés ovales ou ellipsoïdaux-allongés, leurs lobes ovales ou presque ronds et entiers.

Hab. Le midi de la France, la Corse, etc. Sporose d'avril-juin.

Allosurus.

(Bernh., in Schrad. nov. Journ. 1 pars. 2, pag. 36).

Lobes et lobules membraneux, réfléchis jusque sur la nervure médiane et enveloppant complètement les sores, qui, d'abord arrondis et distincts deviennent bientôt confluents et forment une ligne continue presque tout le tour du limbe. Sores libres à la maturité par le déroulement de ce faux indusium. Frondes tripennatiséquées.

Allosurus crispus. Bernh. l. c.

Synonymie. — Allosurus crispus Koch, Syn. Fl. Germ. edit. II. pag. 985. — Metten., Fil. Horti Bot. Lips. 44. — Moore, Nature printed britisch Ferns I. 100. — Lowe, Native Ferns I. 57. — Milde, in Nova Acta XXVI. 2, pag. 479 ; Höh., Spo-

renpfl. 11., Fil. Europ. 23.— *Herb. Duval-Jouve! Herb. Oliver!*

Cryptogramme crispa R. Br. in Richardson's Botanical, etc., pag. 767. — Hook., Spec. Fil. II. 128 (die europäische Form mit Ausschluss des Syn. der Pteris stelleri Gmel-Allosurus Rupr., Pteris minuta Turczan). — Hook. et Baker, Syn. Fil. 144.

Osmunda crispa L. Spec. Plant. 1067; edit. 2, pag. 1522.

Pteris crispa Sw., Syn. Fil. 101. — Schkuhr, Krypt. Gew. I. 90. — Willd., Spec. Plant. V. 395.

Phorolobus crispus Desv., Mem. Soc. Linn. Paris. VI. 291.

Stegania crispa R. Br., Prodr. Fl. Novæ Holl. 152.

Blechnum crispum Hartm., Fl. Scand. 255.

Acrostichum crispum Will., Hist. d. Pl. Dauphin. III. 838.

Struthiopteris crispa Walr., Comp. Fl. Germ. III. 27.

Onoclea crispa Hoffm., Deustch. Fl. II. 11.

Pteris tenuifolia Lam., Fl. franç. I. 13.

Rhizome rampant ou plus ou moins dressé. Feuilles vert pâle, molles, de 1 à 30 centim. de long, glabres. Les stériles pétiolées, ovales-lancéolées dans leur pourtour bi, tri ou quadri-pennatiséquées, non atténuées à leur base; segments ovales, faiblement pétiolés, entiers ou crénelés, les nervures n'atteignant pas le bord du limbe. Feuilles fertiles placées dans le milieu du bouquet de feuilles, plus longues et plus longuement pétiolées avec un limbe très allongé dans son pourtour; segments très allongés à lobules oblongs, quelquefois sublinéaires, moins dentés, et contractés. Pétiole toujours dépourvu d'écailles et plus long que le limbe.

Hab. Hautes-Vosges, mont Pilat près Lyon, Cantal, Haute-Loire, Cévennes, Alpes et Pyrénées. — Sporose juillet-août.

HYMÉNOPHYLLÉES.

Sporanges situés à l'extrémité des nervures prolongées au delà du bord de la feuille, entourés d'un anneau s'ouvrant

transversalement. Indusium formé du même tissu que la fronde et bi-lobé. Frondes délicates, sans stomates.

Hymenophyllum Smith; fl. brit. 3. pag. 1141. — *Sporanges sessiles portés sur un réceptacle formé par une nervure prolongée au delà du limbe et faisant plus ou moins saillie hors de l'indusium.*

H. Tumbridgense Sm. l. c. — Grenier et Godron, fl. franç., tom. III, pag. 642. *Herb. Dunal!* — Luerssen, Krypto-gamen-Flora, pag. 33.

Synonymie. — Trichomanes Tumbridgense. L. Spec. Plant. 1098, edit II, 1561.

Rhizome rampant pourvu de racines le plus souvent très grêles. Pétiole filiforme, arrondi, brunâtre, faiblement ailé dans sa partie supérieure. Limbe, composé d'un parenchyme foliacé délicat, bi ou tri-penné. Segments de premier degré alternes, ovales ou obovales, les supérieurs cunéiformes. Segments de deuxième degré (3-5) simples ou plus ou moins divisés. Segments terminaux légèrement arrondis ou tronqués dentés-épineux. Indusium bi-lobé jusqu'aux 2/3 ou 3/4 de sa longueur, les 2 lobes en forme de 1/2 cercle ou obovales, denté en scie (les dents aiguës, presque épineuses).

Le réceptacle en forme de coupe est garni au fond de courtes paraphyses composées de 2 cellules, une basilaire petite et une terminale plus grosse renflée en massue.

Hab. Rochers très humides, parmi les mousses, pouvant former un vrai gazon. — Sporose juillet-octobre.

MATIÈRE MÉDICALE ET PHARMACOLOGIE

MATIÈRE MÉDICALE ET USAGES PHARMACEUTIQUES DES FOUGÈRES.

Parmi les Fougères employées en matière médicale, l'Aspidium Filix-mas est surtout la plus usitée ; nous citerons pourtant le Polypodium vulgare, le Scolopendrium officinale et l'Adiantum Capillus-Veneris, qui jouissent de quelques propriétés médicinales.

La première de ces plantes est usitée comme ténifuge ; les autres ne jouissent que de propriétés émollientes et ne sont d'ailleurs presque plus usitées en pharmacie, nous les laisserons donc de côté.

Aspidium Filix-mas.

Morin, chimiste de Rouen, vers 1823, fit l'analyse du rhizome de Fougère mâle et le trouva composé d'*huile volatile*, *d'une matière grasse constituée par de l'élaïne et de la stéarine, d'acide gallique, d'acide acétique*, *de sucre incristallisable*, *de tannin*, *d'amidon, d'une matière gélatiniforme insoluble dans l'eau et dans l'alcool, de ligneux*. Trois ans plus tard, *Peschier*, pharmacien à Genève, analysa les bourgeons de Fougère mâle ; il les traita par l'éther et obtint *une résine brune*, *un principe adipocireux, une huile volatile aromatique et verdâtre, une huile grasse vireuse et aromatique insoluble dans l'éther, un principe colorant vert et un autre brun rougeâtre. Il signala, en outre*, *la présence de cristaux granulaires dans l'extrait éthéré du rhizome. Batso,* à la même époque, déclara avoir découvert dans le rhizome l'*acide filicique* et un alcaloïde qu'il appela la *filicine.*

En 1828, *Allard* traite par l'eau l'extrait alcoolique de la racine;

il s'en sépare une *huile* et le résidu se trouve être constitué par du *tannin*, de l'*acide gallique* et du *mucoso-sucre*. En 1852, *Trommdorsff* signale la *filicine* dans l'extrait éthéré.

Lucke, en 1860, étudia cette Filicine et l'appela *acide filicique*. Il l'obtint pur en lavant avec de l'alcool éthéré les écailles jaunes déposées dans l'extrait et en les redissolvant dans l'éther bouillant. Par refroidissement il eut une poudre blanche, cristalline, insoluble dans l'eau, l'alcool faible et l'acide acétique, soluble dans l'alcool bouillant et l'éther. Cet acide filicique fondait à 161°, à une température plus élevée il se décomposait en dégageant une odeur d'acide butyrique. Il isola l'*acide filicique anhydre* et *hydraté*; au premier il donna la formule $C^{26}H^{15}O^{9}$ et au second $C^{26}H^{16}O^{10}$. Fondu avec la potasse, il le décomposa en *acide butyrique* et *phloroglucine*. Lucke y trouva en outre, une *huile verte saponifiable*, fournissant un acide gras, l'*acide filixolique*, des *traces d'huile volatile*, une *résine*, du *tannin*, qu'il différencie en acide *tannaspidique* et *ptéritannique*. Il remarqua, en outre, cette matière granuleuse signalée par Peschier.

La même année, *Pavési*, de Mortara, traita des rhizomes de fougère mâle, récemment récoltés et desséchés, par l'alcool d'abord et par l'eau ensuite, par la méthode de déplacement. Il récupéra l'alcool, ajouta de la chaux hydratée et fit bouillir. Il filtra, traita le résidu par de l'alcool bouillant, puis par le charbon animal et évapora en vase clos et à une douce chaleur à consistance sirupeuse. Il nomma le produit obtenu *Aspidine*. C'était un extrait d'aspect oléo-résineux, de couleur jaunâtre et de saveur âcre. Insoluble dans l'eau et les alcalis, il ne donnait pas de réaction avec les acides nitrique, chlorhydrique et acétique. L'acide sulfurique concentré le dissolvait en se colorant en rouge ; l'alcool à 36°, l'éther sulfurique, le dissolvaient à froid.

Grabowski, en 1867, reprit l'étude de l'acide filicique, et lui assigna la formule $C^{14}H^{18}O^{5}$.

Malin, à la même époque, prouva que l'acide tannique de la

Fougère mâle pouvait, à l'ébullition et sous l'influence des acides dilués, se décomposer en sucre et en une matière analogue au rouge cinchonique, qui, fondu avec la potasse, donne de l'acide pyrocatéchique et de la phloroglucine.

En 1867, *Schoonbroodt* y découvre *des acides volatils de la série grasse* parmi lesquels de l'*acide formique* et un *acide fixe*.

Krause, en 1876, a analysé le rhizome débarrassé des bases de pétioles et desséché ; il y a trouvé :

Séché à l'air, humidité...	13.4 — 15.7 °/₀
Cendres................	1.9 — 2.2 »
Silice..................	10.0 — 11.0 »
Acide sulfurique.........	5 »
Chaux..................	12.8 — 16.5 »
Potasse.................	16.1 — 17.7 »
Soude..................	1.9 — 2.3 »

La composition des cendres varie d'ailleurs avec le sol. Le même auteur a trouvé dans les cendres d'un rhizome :

Magnésie......................	19 °/₀
Oxyde de manganèse..............	3 »
Oxyde de fer....................	1.75 »

tandis qu'un autre rhizome ne lui a fourni aucune trace de magnésie.

M. le Dr *Dacomo* se livre depuis 1886 a une étude très approfondie de la constitution chimique des principes contenus dans le rhizome de fougère mâle. Il traita par un mélange éthéro-alcoolique l'extrait éthéré obtenu par déplacement. Il eut un résidu brun, pulvérulent, qu'il agita avec une solution faible de potasse ; le liquide filtré résultant de cette opération, additionné d'acide acétique, lui donna un précipité volumineux d'*acide filicique*. Il épuisa la partie insoluble dans la potasse par l'alcool bouillant qui, par refroidissement, laissa déposer une matière blanche, floconneuse, d'aspect cireux. Il répéta plusieurs

fois la même opération et l'analysa. Voici la composition qu'il en donne :

Carbone	78.99 °/₀
Hydrogène	12.98 »
Oxygène (par différence)	8.03 »

Cette substance est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'éther ou l'alcool chaud. Elle n'est pas saponifiée par une ébullition prolongée avec la potasse caustique en solution alcoolique concentrée. Traitée par l'alcool bouillant, elle laisse de l'extractif comme résidu.

La partie de l'extrait éthéré soluble dans le mélange d'alcool et d'éther, réduite à la consistance d'extrait, est épuisée par l'eau chaude. Cette solution aqueuse, traitée par l'acétate de plomb, donne un précipité de tannin (*acide filitannique*). Celui-ci, traité par un courant d'H^2S, laisse un résidu. Le résidu de l'épuisement par l'eau est additionné d'alcool à 85°; on évapore ce dernier, qui laisse une grande quantité de matière noire insoluble dans la potasse caustique. La faible partie restée insoluble dans l'alcool est constituée par une faible quantité d'huile fixe verte.

En 1887, le même auteur, sous le titre de : « Constituents of male fern », donne les résultats d'une analyse complète. Il a opéré sur une grande quantité de rhizomes en partie verts, en partie secs. Outre l'acide filicique, le tannin, le glucose, l'acide butyrique et autres substances déjà connues, il avait encore isolé plusieurs nouveaux composés.

Le premier de ces composés avait un aspect résineux. Soluble dans l'alcool bouillant, à peine soluble dans l'alcool chaud et l'éther, il était insoluble dans l'eau et la solution de potasse diluée. Il fondait à 80°, et sa composition était représentée par la formule $C^{13} H^{26} O$. Il le retirait du résidu laissé par l'extrait éthéré après qu'il a été traité par un mélange éthéro-alcoolique et de potasse pour enlever l'acide filicique.

Par évaporation du liquide éthéro-alcoolique, il obtenait un second composé en cristaux blancs nacrés, fondant à 135°. L'analyse lui assignait la formule $C^{20}H^{34}O$ et montrait qu'il est probablement l'isomère du cinchol, du québrachol et du cupréol de Hesse ; il diffère pourtant de chacun de ces corps par son point d'ébullition et son pouvoir dextrogyre moins grand.

Cette substance reçut le nom d'*Aspidol* : insoluble dans l'eau et les alcalis, faiblement soluble dans l'alcool, elle est, au contraire, très soluble dans l'éther, la benzine, le chloroforme, l'éther de pétrole et l'alcool bouillant. En solution chloroformique, elle agit sur l'acide sulfurique comme la cholestérine, avec laquelle elle offre quelques analogies.

Il isola enfin deux résines : l'une en poudre, rouge sombre, fondant entre 85 et 93°, l'autre ayant la consistance de la poix. Il avait aussi obtenu une huile liquide constituée elle-même par trois autres huiles ; l'une, à réaction acide et de couleur jaune, distillait entre 130 et 190°, en répandant une odeur irritante ; l'autre, d'un vert émeraude, distillait entre 220 et 290° ; sa composition était donnée par la formule $C^{27}H^{46}O$; la troisième, d'un jaune brun, distillait vers 300°, et sa formule était $C^{34}H^{58}O$.

Quant à l'huile essentielle, elle n'existerait pas, d'après Dacomo, toute formée dans la plante. En opérant sur des rhizomes frais, il en obtint à peine des traces, tandis qu'il put en retirer une certaine quantité avec le rhizome sec. Il est en contradiction absolue avec Schoonbroodt qui, en opérant de même, arriva à des résultats diamétralement opposés.

Grabobski ayant en 1869 considéré l'acide filicique comme étant la *dibutyryl-phloroglucine* ($C^{14}H^{18}O^{5}$), le Dr Dacomo reprit l'étude de ce corps. Il l'obtint en poudre cristalline jaune, peu brillante, fondant entre 179 et 180°. Insoluble dans l'eau, presque insoluble dans l'alcool absolu, il se dissout en partie dans l'acide acétique cristallisable, l'éther, et complètement dans le sulfure de carbone et le chloroforme. Sa composition peut être repré-

sentée par la formule $C^{14}H^{16}O^{5}$. En solution acétique, il donne avec les bromures un acide monobromo-filicique cristallisant en prismes rouges et avec l'aniline un acide anilido filicique qui est en cristaux rouges violacés.

Ayant chauffé l'acide filicique avec de l'eau et de l'acide chlorhydrique, il le décomposa *en acide isobutyrique* et une *substance rouge* ayant la formule $C^{20}H^{18}O^{7}$. Cette dernière, oxydée par le permanganate de potasse et par l'acide nitrique, donne de l'*acide oxalique* et de l'*acide butyrique*. Si on la laisse en contact pendant quelques jours avec de l'acide nitrique, on obtient des écailles perlées fondant entre 198 et 202°, se sublimant facilement. A l'analyse on reconnaît que ce composé n'est autre que l'*acide phthalique* mêlé à une petite quantité d'acide oxalique formé pendant l'oxydation. Le Dr Dacomo conclut de ses recherches que l'*acide filicique* était l'*isobutyrate de l'oxynaphtoquinone*.

On a essayé de doser l'acide filicique dans l'extrait éthéré de Fougère mâle. Pour cela, on prend une quantité connue d'extrait que l'on met dans un petit ballon avec de l'éther de pétrole. Tout se dissout à l'exception de l'acide filicique. On filtre, on lave avec de l'éther de pétrole, et on dissout le résidu avec de l'alcool absolu bouillant. On laisse évaporer, et l'acide filicique cristallise.

En résumé, nous pourrons dire que les rhizomes de Fougère mâle renferment : une *huile grasse verte*, *formée d'acide filixolique*, *des traces d'huile volatile*, *du tannin constitué par les acides tannaspidique, ptéritannique et filitannique*, *de la fécule, des matières gommeuses*, *du sucre cristallisable*, *de l'acide filicique qui paraît être identique avec l'aspidine de Pavési, de l'aspidol et des sels minéraux*, 2 *à* 3 °/₀ (*phosphate et carbonate de chaux, silice*). Cette composition varie suivant l'époque où le rhizome a été récolté, suivant son état de vétusté et suivant la nature du véhicule employé.

Nous publions le tableau suivant donné par l'*American Journal of Pharmacy* (janvier 1877),

	Avril.	Juillet.	Août.
Rhizome séché à l'air, donne humidité.	15.7	13.5	13.2
Cendres de rhizome à 110°..........	2.2	2.5	2.5
Extrait : 1° par l'eau...............	36.4	35.9	25.5
— 2° par l'alcool.............	21.6	8.5	28.8
— 1° par l'alcool.............	27.3	39.5	26.1
— 2° par l'eau...............	14.7	10.7	17.0
— 1° par l'éther..............	10.3	11.5	12.4
— 2° par l'alcool.............	17.8	24.5	16.7
— 3° par l'eau...............	12.8	14.8	6.9
— 1° par gazoline.............	9.3	9.1	8.4
— 2° par alcool...............	16.9	19.4	15.2
Fécule (déterminée comme sucre).....	28.2	15.4	22.7
Sucre.....................	1	2.8	1.4
Rouge de Fougère.................	5.2	7.8	6.9

Jusqu'ici il n'a pas été possible de dire quelle est la substance qui, dans le rhizome de Fougère mâle, agit comme ténifuge, les divers principes n'ayant jamais donné une action comparable à celle de l'extrait oléo-résineux.

MATIÈRE MÉDICALE.

Le rhizome de la Fougère mâle est seul employé sous le nom de racine de Fougère mâle. On n'est pas bien d'accord sur le moment précis où il doit être récolté : Peschier prétend que la Fougère récoltée en été, au moment où elle est en pleine végétation, est la plus active et qu'en automne une partie des principes a déjà disparu. M. Hepp, pharmacien en chef à l'hôpital civil de Strasbourg, préfère ceux récoltés à la fin de l'été, de préférence au mois d'août, septembre et octobre ; à partir de ce moment, la plante serait moins active.

L'usage du rhizome de Fougère mâle contre les vers est connu

depuis très longtemps ; il fut employé indifféremment contre les Némathelminthes aussi bien que contre les vers plats. Il fit partie de la plupart des remèdes secrets (Remède de Mme Nuffer en 1778).

Cette drogue est aujourd'hui uniquement employée contre les Cestodes (Ténias et Bothriocéphales) surtout à la suite des travaux de Tourdes et Hepp (1867).

Description. — Le rhizome doit être récent, ne jamais être plus vieux d'une année; à l'état frais, il est plus actif ; s'il est conservé pendant plus d'un an il devient inerte.

1° Le rhizome vivant dans le sol est court, épais de 7 à 8 centim. de diamètre, couché horizontalement sous la surface du sol ou s'élevant de quelques centimètres au dessus ; il porte à son extrémité une touffe de feuilles dressées et sur ses parties âgées la base des pétioles des feuilles des années précédentes. Des bases des pétioles partent des racines noires, filiformes, ramifiées. Le rhizome et les pétioles sont couverts d'écailles brunes.

Il se laisse facilement couper au couteau ; il est coloré en vert jaune clair; son odeur est faible, sa saveur douceâtre et astringente.

2° Le rhizome tel qu'on le trouve en pharmacie (Racine de Fougère mâle du commerce) se présente en morceaux coniques, longs de 10 à 12 centim., tout hérissé à sa surface de bases de pétioles se dirigeant de bas en haut et d'arrière en avant. Les pétioles sont longs de 3 à 5 centim., épais de 3 à 5 millim., entremêlés de racines noires et d'écailles scarieuses longues, brunes et brillantes. L'ensemble est de couleur brun-roussâtre.

3° Le rhizome desséché depuis longtemps offre les mêmes caractères extérieurs, mais il est beaucoup plus léger, d'odeur et de saveur nulles, de couleur brune dans toute sa masse. Il est impropre aux usages pharmaceutiques.

Falsifications. — Parfois on a eu mêlé aux rhizomes de Fougère mâle ceux de quelques autres Fougères. Ces mélanges

constituent de véritables falsifications tant qu'on n'aura pas prouvé l'identité de ces produits au point de vue chimique et physiologique.

Ce sont les rhizomes de :

1° L'Aspidium aculeatum Döll.

2° L'Athyrium Filix-femina Roth ;

3° Pteridium aquilinum Gleditsch, etc.

Nous renvoyons pour la reconnaissance de ces falsifications à nos descriptions de ces espèces et à la thèse sur la Fougère mâle de M. Nègre pour les caractères anatomiques.

FORMES PHARMACEUTIQUES.

Poudre de fougère mâle. — On coupe le rhizome sec en tranches minces, on sépare les écailles foliacées, on sèche à l'étuve à une basse température, et on pulvérise presque sans résidu. On dessèche la poudre à l'étuve, et on la conserve dans des flacons bien bouchés. — Cette poudre est verte, astringente et légèrement aromatique, elle exhale l'odeur propre au rhizome.

On la donne à la dose de 30 gram. et on administre après un purgatif. Son odeur désagréable et la grande quantité de poudre à ingérer l'ont fait rejeter de l'usage médical.

Tisane :

Fougère mâle....................	30 gram.
Eau..........................	Q. S.

Le rhizome divisé est soumis à la coction en vase clos : recueillir un litre de solution. Cette liqueur est à peine colorée et sapide et son action à peu près nulle ; l'infusion l'est encore plus.

Extrait alcoolique :

Rhizome sec de fougère mâle..........	Q. V.
Alcool à 80°......................	Q. V.

Faire digérer à la température ordinaire, filtrer et récupérer l'alcool, achever l'évaporation au bain-marie jusqu'à consistance d'extrait mou. Cet extrait est rougeâtre et possède une odeur rappelant celle des champignons. Sa saveur, d'abord astringente, devient âcre. Il est complètement soluble dans l'eau et ne renferme pas de principes huileux. Le Dr Ebers considère cet extrait comme un des remèdes les plus sûrs contre le ténia.

Extrait éthéré. — Cet extrait, appelé aussi « huile de fougère mâle ou extrait oléo-résineux », se prépare de la façon suivante :

Rhizome sec de fougère mâle.	1	gram.
Ether sulfurique alcoolisé à 0,76. . .	2	—

Réduire le rhizome en poudre demi-fine et épuiser par déplacement, déplacer l'éther restant dans le marc par de l'eau, et distiller les liqueurs éthérées pour récupérer la majeure partie de l'éther employé.

Un kilogramme de rhizome donne en moyenne 96 gram. d'un produit oléo-résineux, brun, visqueux, doué d'une odeur aromatique de fougère. Cet extrait est soluble dans l'éther ; imparfaitement soluble dans l'alcool froid à 90° ; complètement soluble à l'ébullition.

C'est à cette préparation que nous donnerons la préférence, car elle renferme les principes gras et les matières résinoïdes qui paraissent toutes deux constituer les principes ténifuges.

Peschier préfère l'extrait préparé avec les bourgeons foliacés, il le pense plus actif que le précédent et lui donne le nom d'*oléo-résine de fougère* ; il l'administre de la même façon que le précédent.

Teinture éthérée de bourgeons :

Bourgeons secs de fougère pulv.	1	gram.
Ether sulf. alcool. à 0,76.	8	—

Opérez par déplacement.

Toutes les formes pharmaceutiques que nous venons de passer

en revue ont été employées, et elles ont toutes eu leur moment de vogue. Nous donnerons la préférence à l'extrait éthéré comme l'ayant souvent vu employer avec succès et comme étant d'administration facile; on le donne à la dose de 6-8 gram. pour les adultes et 2-3 gram. pour les enfants, soit en capsules, soit en émulsion.

CONCLUSIONS.

Nous avons pensé devoir résumer brièvement les quelques modifications que nous avons été conduit à faire dans les classifications déjà existantes.

Les *Ceterach*, qui dans les flores françaises figurent parmi les *Polypodiaceæ nudæ*, ont été classés par nous dans les *Polypodiaceæ indusiatæ* et dans le groupe des *Aspléniacées*. Pour cela nous nous sommes basé sur la présence d'un indusium que nous avons été assez heureux de constater et sur la disposition des faisceaux libéro-ligneux analogue à celle des Aspléniacées.

Pour les *Woodsia*, nous avons pu, sur un échantillon de l'Herbier Duval-Jouve de l'Institut botanique, voir des restes assez bien conservés de l'indusium ; nous regrettons de n'avoir pu nous procurer des échantillons frais pour pouvoir en donner une description détaillée. Nous en avons aussi fait une *Polypodiaceæ indusiatæ*.

Le *Polypodium Alpestre* est devenu pour nous un *Athyrium*. Notre attention, qui avait été attirée sur lui par une note de Duval-Jouve dans son Étude sur le pétiole des Fougères, nous a conduit à en faire un examen approfondi et à affirmer ce que cet auteur n'avait fait qu'avancer.

Enfin l'*Adiantum*, qui était placé dans les *Polypodiaceæ indusiatæ*, a été rangé par nous dans les *Polypodiaceæ velatæ*. Nous n'avons pas cru devoir appeler indusium un bord de feuille possédant des faisceaux libéro-ligneux et portant fixés sur lui des sores.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 15 juillet 1891
Le Recteur,
A. GÉRARD.

Vu :
Montpellier, le 15 juillet 1891
Le Directeur de l'École,
J.-E DIACON.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Van Tieghen. — Traité de botanique : Filicinées.

Grenier et Godron. — Flore de France, tom. III : Filicinées.

Luerssen. — Kryptogamen-Flora du Dr L. Rabenhorst's.

Guglielmo Gasparrini. — Ricerche sulle specie Europee del genere Asplenium di Ludovico A. v. Heufler (extratta dagli Attî dell' I. R. Instituto Lombardo di Scienze, lettere edarti, vol. I, fasc. 15).

G. Thuret. — Note sur les Anthéridies des Fougères (extrait des Ann. des Sciences naturelles, tom. XI, janvier 1849).

Agardh. — Recensio specierum Generis Pteridis.

Duval-Jouve. — Étude sur le Pétiole des Fougères.

— Notes inédites.

Ed. Janczewski et J. Rostafinski. — Note sur le prothalle de l'Hymenophyllum Tunbridgense.

Timbal-Lagrave et Dr E. Jeanbernat. — Du Polypodium vulgare et de l'hybridité dans les Fougères (extrait des Mémoires de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse).

Leclerc du Sablon. — Recherches sur la dissémination des spores chez les cryptogames vasculaires (extrait des Annales des Sciences naturelles, Bot., tom. II, 1885).

Bommer. — Monographie de la classe des Fougères.

Rietsch Maximilien. — Reproduction des Cryptogames.

C. Nègre. — Étude sur la Fougère mâle.

E. Soubeiran et Regnault. — Traité de pharmacie, pag. 824.

Cauvet. — Traité de matière médicale : des Filicinées.

Guibourt. — Histoire des drogues simples, pag. 66.

W.-J. Bowman. — Note sur l'aspidium rigidum. American J. Pharmacie, 1881, pag. 389.

Hardwicke's Science. — Gossip, 1891, Note sur le Scolopendrium vulgare.

Kittl, de Wlaschim (Bohême). — Note sur la Fougère mâle (Congrès médical allemand de 1890).

J.-B. Nagelwort. — Note sur la Fougère mâle (Pharmaceutische Post, 1890).

Dr J.-J. Ebers. — Observations sur l'emploi de l'extrait de Fougère mâle contre le Ténia (Journal de Chimie médicale, de Pharmacie et de Toxicologie, tom. V, 1829).

American Journal of Pharmacy, janvier 1887.

Annali di Chim., Med. Farm., janvier 1886, pag. 19.

R.-B. Van Den Bosc M. D. — Synopsis hymenophyllacearum, 1858.

Herbier Dunal, Institut de Botanique de Montpellier.

Herbier Duval-Jouve, Institut de Botanique de Montpellier.

Herbier Oliver, Institut de Botanique de Montpellier.

Herbier Méditerranéen, Institut de Botanique de Montpellier.

LISTE DES PRÉPARATIONS.

1. Acide nitrique pur.
2. Sulfate de zinc.
3. Perchlorure d'antimoine.
4. Turbith minéral.
5. Sulfite de soude.
6. Hypophosphite de chaux.
7. Extrait de Fougère mâle.
8. Diascordium.